GOTTFRIED WILHELM

LEIBNIZ

DRITTE REIHE · SECHSTER BAND

AKADEMIE VERLAG

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Kahle/Austin Foundation

https://archive.org/details/samtlicheschrift0006leib_g3z4

MS-186

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ

SÄMTLICHE SCHRIFTEN UND BRIEFE

GOTTFRIED WILHELM

LEIBNIZ

SÄMTLICHE
SCHRIFTEN UND BRIEFE

HERAUSGEGEBEN
VON DER

BERLIN-BRANDENBURGISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
UND DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN GÖTTINGEN

DRITTE REIHE

MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

SECHSTER BAND

2004

AKADEMIE VERLAG

GOTTFRIED WILHELM

LEIBNIZ

MATHEMATISCHER
NATURWISSENSCHAFTLICHER UND TECHNISCHER
BRIEFWECHSEL

HERAUSGEGEBEN VOM

LEIBNIZ-ARCHIV
DER
NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESBIBLIOTHEK
HANNOVER

SECHSTER BAND
1694–Juni 1696

2004

AKADEMIE VERLAG

B 2574 .D47 B (Reihe 6, Bd

LEITER DES LEIBNIZ-ARCHIVS HERBERT BREGER

BEARBEITER DIESES BANDES
HEINZ-JÜRGEN HESS
JAMES G. O'HARA

ISBN 3-05-004116-1

© AKADEMIE VERLAG GMBH, BERLIN 2004

DAS EINGESETZTE PAPIER IST ALTERUNGSBESTÄNDIG NACH DIN/ISO 9706. DAS EINBANDMATERIAL ENTSPRICHT DEN GÜTEBESTIMMUNGEN FÜR BIBLIOTHEKSEINBÄNDE NACH RAL-RG 495.

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DIE DER ÜBERSETZUNG IN ANDERE SPRACHEN, VORBEHALTEN. KEIN TEIL DIESES BUCHES DARF OHNE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DES VERLAGES IN IRGENDEINER FORM – DURCH PHOTOKOPIE, MIKROVERFILMUNG ODER IRGENDEIN ANDERES VERFAHREN – REPRODUZIERT ODER IN EINE VON MASCHINEN, INSBESONDERE VON DATENVERARBEITUNGSMASCHINEN, VERWENDBARE SPRACHE ÜBERTRAGEN ODER ÜBERSETZT WERDEN.

DRUCK: DRUCKHAUS „THOMAS MÜNTZER", BAD LANGENSALZA
BINDUNG: NORBERT KLOTZ, JETTINGEN-SCHEPPACH
PRINTED IN THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT XVII

EINLEITUNG XXI

EDITORISCHE ZEICHEN LXXVI

NACHTRAG (1680)

I. Leibniz an Simon de la Loubère 2. Hälfte April/1. Hälfte Mai 1680 3

BRIEFWECHSEL (1694–1696)

1. Leibniz an Georg Franck von Franckenau 27. Dezember 1693 (6. Januar 1694) 9
2. Leibniz an Augustinus Vagetius 27. Dezember 1693 (6. Januar 1694) 12
3. Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus 8. Januar 1694 15
4. Johann Daniel Crafft an Leibniz 8. (18.) Januar 1694 17
5. Leibniz an Heinrich Meissner 21. (31.) Januar 1694 18
6. Johann Sebastian Haes an Leibniz 22. Januar (1. Februar) 1694 20
7. Johann Sebastian Haes an Leibniz 25. Januar (4. Februar) 1694 21
8. Leibniz an Georg Franck von Franckenau 9. (19.) Februar 1694 22
9. Johann Daniel Crafft an Leibniz 16. (26.) Februar 1694 23
10. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 27. Februar 1694 24
11. Johann Daniel Crafft an Leibniz 28. Februar (10. März) 1694 35
12. Leibniz an Johann Bernoulli 21. (31.) März 1694 35
13. Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus 21. (31.) März 1694 39
14. Nicolas Fatio de Duillier an Wilhelm de Beyrie für Leibniz 30. März (9. April) 1694 44
15. Hieronymus Ambrosius Langenmantel an Leibniz 31. März (10. April) 1694. 49
16. Johann Daniel Crafft an Leibniz Mitte April 1694 50
17. Leibniz an Johann Daniel Crafft 6. (16.) April 1694 50
18. Johann Sebastian Haes an Leibniz 9. (19.) April 1694 52

19. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 12./22. April 1694 53
20. Johann Daniel Crafft an Leibniz 12. (22.) April 1694 56
21. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 24. April 1694 58
22. Rudolf Christian von Bodenhausen für Leibniz. Quadratur der Lunulae Hippocratis. Beilage zu N. 21 62
23. Johann Daniel Crafft an Leibniz 15. (25.) April 1694 64
24. Erhard Weigel an Leibniz 16. (26.) April 1694 66
25. Detlev Clüver an Leibniz 20./30. April 1694 69
26. Leibniz an Christiaan Huygens 26. April (6. Mai) 1694 70
27. Leibniz an Detlev Clüver 27. April (7. Mai) 1694 74
28. Friedrich Boguslaff Neubauer an Leibniz 3. (13.) Mai 1694 76
29. Leibniz und Johann Daniel Crafft. Vertrag über die Gründung einer Gesellschaft für die Branntweinherstellung 4. (14.) Mai 1694 77
30. Leibniz an Johann Daniel Crafft 5. (15.) Mai 1694 78
31. Leibniz für Lorenz Hertel Mitte Mai 1694 80
32. Leibniz an Johannes Teyler 7. (17.) Mai 1694 81
33. Johann Daniel Crafft an Leibniz 7. (17.) Mai 1694 82
34. Leibniz an Wilhelm de Beyrie für Nicolas Fatio de Duillier 8. (18.) Mai 1694 83
35. Johann Bernoulli an Leibniz 9. (19.) Mai 1694 88
36. Leibniz an Erhard Weigel 10. (20.) Mai 1694 93
37. Johann Daniel Crafft an Leibniz 10. (20.) Mai 1694 96
38. Christiaan Huygens an Leibniz 29. Mai 1694 100
39. Johannes Teyler an Leibniz 2. Juni 1694 106
40. Christiaan Huygens an Leibniz 8. Juni 1694 107
41. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 30. Mai (9. Juni) 1694 109
42. Friedrich Boguslaff Neubauer an Leibniz 4./14. Juni 1694 115
43. Detlev Clüver an Leibniz 4. (14.). Juni 1694 116
44. Leibniz an Johann Bernoulli 7. (17.) Juni 1694 120
45. Leibniz an Christiaan Huygens 12./22. Juni 1694 124
46. Georg Franck von Franckenau an Leibniz 12. (22.) Juni 1694 132
47. Augustinus Vagetius an Leibniz 12. (22.) Juni 1694 135
48. Leibniz an Christiaan Huygens 29. Juni (9. Juli) 1694 138
49. Leibniz an Christiaan Huygens 17./27. Juli 1694 141
50. Gottfried Thomasius an Leibniz 20. (30.) Juli 1694 144

51. Johann Daniel Crafft an Leibniz 29. Juli (8. August) 1694 146
52. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 6./16. August 1694 151
53. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 21. August 1694 152
54. Christiaan Huygens an Leibniz 24. August 1694 157
55. Johann Bernoulli an Leibniz 2. (12.) September 1694 165
56. Leibniz an Christiaan Huygens 4./14. September 1694 175
57. Leibniz an Christiaan Huygens 8. (18.) September 1694 185
58. Johann Daniel Crafft an Leibniz 10. (20.) September 1694 187
59. Johann Daniel Crafft an Leibniz 15. (25.) September 1694 188
60. Leibniz an Hieronymus Ambrosius Langenmantel 24. September (4. Oktober) 1694 189
61. Leibniz an Augustinus Vagetius 25. September (5. Oktober) 1694 190
62. Johann Daniel Crafft an Leibniz 1. Drittel Oktober 1694 191
63. Leibniz an Ehrenfried Walther von Tschirnhaus 2. (12.) Oktober 1694 193
64. Leibniz an Gottfried Thomasius Oktober 1694 197
65. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus an Leibniz 12. (22.) Oktober 1694 199
66. Leibniz an Christiaan Huygens 14./24. Oktober 1694 202
67. Leibniz an Johannes Teyler 14./24. Oktober 1694 203
68. Georg Franck von Franckenau an Leibniz 20. (30.) Oktober 1694 205
69. Augustinus Vagetius an Leibniz 20. (30.) Oktober 1694 206
70. Johann Daniel Crafft an — (?) für Leibniz 20. (30.) Oktober 1694 207
71. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 17. November 1694 208
72. Leibniz und Johann Daniel Crafft an König Wilhelm III. von England 18. November 1694 213
73. Leibniz als Johann Daniel Crafft an George Stepney 18. November 1694 215
74. Leibniz und Johann Daniel Crafft an König Wilhelm III. von England 2. Hälfte November 1694 217
75. Leibniz und Johann Daniel Crafft für König Wilhelm III. von England. Beilage zu N. 74 224
76. Johann Daniel Crafft für Leibniz 2. Hälfte November 1694 227
77. Leibniz als Johann Daniel Crafft an Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön 2. Hälfte November 1694 229
78. Alexander Christian Gakenholz an Leibniz 19. (29.) November 1694 229
79. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 30. November 1694 232

80. Matthias Stark an Leibniz 2. (12.) Dezember 1694 238
81. Leibniz an Johann Bernoulli 6./16. Dezember 1694 239
82. Dorothea Crafft an Leibniz 8. (18.) Dezember 1694 246
83. Johann Daniel Crafft an Leibniz 26. Dezember 1694 247
84. Leibniz an Guillaume François de l'Hospital 27. Dezember 1694 249
85. Leibniz für Guillaume François de L'Hospital. Pro methodo tangentium inversa specimen. Beilage zu N. 84 257
86. Christiaan Huygens an Leibniz 27. Dezember 1694 259
87. Johann Daniel Crafft an Leibniz 30. Dezember 1694 262
88. Johann Daniel Crafft an Leibniz Anfang Januar 1695 265
89. Leibniz an Johannes Teyler 2./12. Januar 1695 269
90. Leibniz an Johann Sebastian Haes 14. (24.) Januar 1695 271
91. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital Ende Januar 1695 272
92. Johann Sebastian Haes an Leibniz 21. (31.) Januar 1695 277
93. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 8. Februar 1695 279
94. Friedrich Boguslaff Neubauer an Leibniz 30. Januar (9. Februar) 1695 284
95. Johann Bernoulli an Leibniz 2. (12.) Februar 1695 285
96. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 8./18. Februar 1695 293
97. Guillaume François de l'Hospital an Leibniz 2. März 1695 295
98. Michel Rolle an G. F. de L'Hospital für Leibniz. De la methode des Cascades algebriques. Beilage zu N. 97 299
99. Jacques Bouquet an Leibniz 3. März 1695 301
100. Leibniz an Johann Sebastian Haes 24. Februar (6. März) 1695 303
101. Leibniz an Johann Bernoulli 28. Februar (10. März) 1695 308
102. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 18. März 1695 315
103. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 24. März 1695 319
104. Leibniz für Rudolf Christian von Bodenhausen. Aufgaben zur Analysis. Beilage zu N. 103 323
105. Johann Sebastian Haes an Leibniz 18. (28.) März 1695 326
106. Augustinus Vagetius an Leibniz 19. (29.) März 1695 327
107. Leibniz an Augustinus Vagetius 27. März (6. April) 1695 328
108. Leibniz an Johann Sebastian Haes 29. März (8. April) 1695 329
109. Johann Daniel Crafft an Leibniz 22. April 1695 333
110. Guillaume François de l'Hospital an Leibniz 25. April 1695 339

111. Johann Bernoulli an Leibniz 20./30. April 1695 345
112. Leibniz an Augustinus Vagetius 2. (12.) Mai 1695 351
113. Leibniz an Johann Bernoulli 6./16. Mai 1695 352
114. Augustinus Vagetius an Leibniz 6. (16.) Mai 1695 358
115. Augustinus Vagetius an Leibniz 8. (18.) Mai 1695 360
116. Augustinus Vagetius an Leibniz 11. (21.) Mai 1695 361
117. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 13./23. Mai 1695 363
118. Johann Sebastian Haes an Leibniz 13. (23.) Mai 1695 367
119. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 26. Mai 1695 369
120. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 27. Mai 1695 376
121. H. E. von Melling an Leibniz 20. (30.) Mai 1695 379
122. Augustinus Vagetius an Leibniz 21. (31.) Mai 1695 381
123. Johann Daniel Crafft an Leibniz Mai (?) 1695 382
124. Leibniz an Johann Sebastian Haes Ende Mai – Anfang Juni 1695 383
125. Detlev Clüver an Leibniz 23. Mai (2. Juni) 1695 385
126. Leibniz an Augustinus Vagetius 28. Mai (7. Juni) 1695 388
127. Augustinus Vagetius an Leibniz 28. Mai (7. Juni) 1695 389
128. Leibniz an Detlev Clüver 1. Drittel Juni 1695 391
129. Augustinus Vagetius an Leibniz 1. (11.) Juni 1695 392
130. Jacques Bouquet an Leibniz 11. Juni 1695 393
131. Johann Daniel Crafft an Leibniz 14. Juni 1695 396
132. Georg Franck von Franckenau an Leibniz 8. (18.) Juni 1695 397
133. Johann Bernoulli an Leibniz 8./18. Juni 1695 398
134. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 14./24. Juni 1695 411
135. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 14./24. Juni 1695 414
136. Leibniz an Christiaan Huygens 21. Juni (1. Juli) 1695 418
137. Leibniz an Johann Bernoulli 24. Juni (4. Juli) 1695 423
138. Leibniz an Johann Daniel Crafft 25. Juni (5. Juli) 1695 433
139. Augustinus Vagetius an Leibniz 25. Juni (5. Juli) 1695 434
140. Georg Franck von Franckenau an Leibniz 25. Juni (5. Juli) 1695 435
141. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 8. Juli 1695 437
142. Guillaume François de L'Hospital für Leibniz. Methode der Tangentenbestimmung an Brennpunktkurven. Beilage zu N. 141 438
143. Leibniz an Augustinus Vagetius 30. Juni (10. Juli) 1695 442

144. Jacques Bouquet an Leibniz 10. Juli 1695 442
145. Leibniz an Augustinus Vagetius 4. (14.) Juli 1695 443
146. Leibniz an Johann Bernoulli 5. (15.) Juli 1695 444
147. Augustinus Vagetius an Leibniz 5. (15.) Juli 1695 446
148. Leibniz an Georg Franck von Franckenau 12. (22.) Juli 1695 447
149. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 12./22. Juli 1695 449
150. Johann Bernoulli an Leibniz 17. (27.) Juli 1695 452
151. Johann Sebastian Haes an Leibniz 18. (28.) Juli 1695 462
152. Denis Papin an Leibniz 18. (28.) Juli 1695 463
153. Augustinus Vagetius an Leibniz 22. Juli (1. August) 1695 464
154. Leibniz an Johann Bernoulli 29. Juli (8. August) 1695 465
155. Leibniz an Denis Papin Anfang – Mitte August 1695 474
156. Denis Papin an Leibniz 22. August (1. September) 1695 481
157. Johann Bernoulli an Leibniz 24. August / 3. September 1695 483
158. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 3. September 1695 487
159. Johann Sebastian Haes an Leibniz 26. August (5. September) 1695 490
160. Leibniz an Denis Papin 30. August (9. September) 1695 491
161. Leibniz an Johann Bernoulli 5./15. September 1695 500
162. Gottfried Thomasius an Leibniz 17. (27.) September 1695 501
163. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 30. September 1695 503
164. Denis Papin an Leibniz Anfang Oktober 1695 511
165. Johann Sebastian Haes an Leibniz 26. September (6. Oktober) 1695 514
166. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 3./13. Oktober 1695 515
167. Johann Bernoulli an Leibniz 8./18. Oktober 1695 517
168. Jacob Bernoulli an Leibniz 9. (19.) Oktober 1695 519
169. Leibniz an Johann Bernoulli 20./30. Oktober 1695 522
170. Johann Sebastian Haes an Leibniz 28. Oktober (7. November) 1695 529
171. Leibniz an Johann Sebastian Haes 7. (17.) November 1695 530
172. Leibniz an Denis Papin 17. November 1695 532
173. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 8./18. November 1695 543
174. Bernhard Friedrich von Krosigk an Leibniz 17. (27.) November 1695 544
175. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 27. November 1695 545
176. Rudolf Christian von Bodenhausen für Leibniz. Aufgaben zur Analysis
Beilage zu N. 175 550

177. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 1. Dezember 1695 554
178. Augustinus Vagetius an Leibniz 22. November (2. Dezember) 1695..... 557
179. Denis Papin an Leibniz 29. November (9. Dezember) 1695..... 558
180. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 10. Dezember 1695..... 563
181. Leibniz an Jacob Bernoulli 2. (12.) Dezember 1695..... 568
182. Leibniz an Johann Sebastian Haes 6. (16.) Dezember 1695..... 574
183. Leibniz für Isaac Newton 6. (16.) Dezember 1695..... 575
184. Leibniz an Bernardino Ramazzini 6./16. Dezember 1695..... 576
185. Leibniz für John Wallis 6. (16.) Dezember 1695 577
186. Johann Sebastian Haes an Leibniz 9. (19.) Dezember 1695..... 578
187. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 13./23. Dezember 1695..... 579
188. Leibniz an Augustinus Vagetius 13. (23.) Dezember 1695..... 585
189. Johann Bernoulli an Leibniz 17./27. Dezember 1695..... 586
190. Leibniz an Denis Papin 1. Januar 1696..... 591
191. Leibniz an Johann Bernoulli 23. Dezember 1695 (2. Januar 1696)..... 599
192. Augustinus Vagetius an Leibniz 27. Dezember 1695 (6. Januar 1696) 602
193. Bernhard Friedrich von Krosigk an Leibniz 1. (11.) Januar 1696..... 603
194. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 3./13. Januar 1696..... 604
195. Leibniz an Augustinus Vagetius 3. (13.) Januar 1696..... 610
196. Denis Papin an Leibniz 15. Januar 1696..... 611
197. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 15. (25.) Januar 1696..... 616
198. Johann Sebastian Haes an Leibniz 16. (26.) Januar 1696..... 625
199. Johann Bernoulli an Leibniz 18./28. Januar 1696..... 626
200. Leibniz an Johann Sebastian Haes 24. Januar (3. Februar) 1696..... 638
201. Leibniz an Denis Papin 24. Januar (3. Februar) 1696..... 640
202. Leibniz an Johann Bernoulli 28. Januar (7. Februar) 1696..... 644
203. Denis Papin an Leibniz 9. (19.) Februar 1696 654
204. Johann Daniel Crafft an Leibniz 23. Februar 1696..... 660
205. Johann Sebastian Haes an Leibniz 17. (27.) Februar 1696..... 664
206. Leibniz an — (?) Februar (?) 1696..... 665
207. Leibniz an Johann Daniel Crafft 21. Februar/2. März 1696..... 666
208. Johann Bernoulli an Leibniz 22. Februar (3. März) 1696..... 667
209. Augustinus Vagetius an Leibniz 24. Februar (5. März) 1696..... 676
210. Johann Bernoulli an Leibniz 3. (13.) März 1696..... 677

211. Jacob Bernoulli an Leibniz 4. (14.) März 1696 678
212. Jacob Bernoulli für Leibniz 2. Hälfte März 1696 684
213. Leibniz an Denis Papin März 1696 697
214. Leibniz an Johann Bernoulli 8./18. März 1696 701
215. Leibniz an Augustinus Vagetius 9. (19.) März 1696 711
216. Augustinus Vagetius an Leibniz 9. (19.) März 1696 712
217. Guillaume François de L'Hospital an Leibniz 19. März 1696 713
218. Rudolf Christian von Bodenhausen an Leibniz 20. März 1696 714
219. Johann Sebastian Haes an Leibniz 26. März (5. April) 1696 722
220. Denis Papin an Leibniz 26. März (5. April) 1696 723
221. Augustinus Vagetius an Leibniz 26. März (5. April) 1696 726
222. Leibniz an Augustinus Vagetius 3. (13.) April 1696 727
223. Johann Sebastian Haes an Leibniz 6. (16.) April 1696 728
224. Johann Bernoulli an Leibniz 7. (17.) April 1696 729
225. Leibniz an Denis Papin 9. (19.) April 1696 742
226. Augustinus Vagetius an Leibniz 13. (23.) April 1696 749
227. Detlev Clüver an Leibniz 21. April (1. Mai) 1696 750
228. Augustinus Vagetius an Leibniz 9. (19.) Mai 1696 755
229. Leibniz an Johann Bernoulli 15. (25.) Mai 1696 756
230. Leibniz an Johann Sebastian Haes 15. (25.) Mai 1696 761
231. Leibniz an Guillaume François de L'Hospital 25. Mai 1696 762
232. Leibniz an Johann Bernoulli 20./30. Mai 1696 763
233. Johann Sebastian Haes an Leibniz 20. (30.) Mai 1696 764
234. Denis Papin an Leibniz 20. (30.) Mai 1696 765
235. Leibniz an Jacob Bernoulli Frühjahr 1696 768
236. Leibniz an Johann Sebastian Haes 3. Juni 1696 774
237. Leibniz an Denis Papin 24. Mai (3. Juni) 1696 775
238. Denis Papin an Leibniz 4. (14.) Juni 1696 777
239. Leibniz an Augustinus Vagetius 5. (15.) Juni 1696 780
240. Johann Sebastian Haes an Leibniz 8. (18.) Juni 1696 782
241. Johann Bernoulli an Leibniz 9. (19.) Juni 1696 783
242. Domenico Guglielmini an Leibniz 22. Juni 1696 793
243. Leibniz an Johann Bernoulli 16./26. Juni 1696 795
244. Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen 18./28. Juni 1696 804

245. Angelo Marchetti an Leibniz 30. Juni 1696 807
246. Leibniz an Jacob Bernoulli Juni 1696 808
247. Leibniz an Detlev Clüver Ende Juni – 1. Hälfte Juli 1696 809

KORRESPONDENTENVERZEICHNIS 815

ABSENDEORTE DER BRIEFE 819

PERSONENVERZEICHNIS 820

SCHRIFTENVERZEICHNIS 834

SACHVERZEICHNIS 849

ABKÜRZUNGEN, CHEMISCHE ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN 868

FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN 872

VORWORT

Der vorliegende Band umfaßt zweieinhalb Jahre des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels von Leibniz. Damit liegt wohl mehr als die Hälfte dieser Korrespondenz in der Akademie-Ausgabe vor. Wieder wurde ein Nachtrag zu einem früheren Band aufgenommen; es handelt sich diesmal um ein Stück, das im Katalog der Edition falsch datiert gewesen war.

Der größere Teil des vorliegenden Bandes wurde von Dr. Heinz-Jürgen Heß bearbeitet. Dr. James G. O'Hara bearbeitete die Korrespondenzen mit Bouquet; Clüver, D. Crafft, Joh. D. Crafft, Fatio de Duillier, Guglielmini, Haes, Hertel, Huygens, Neubauer, Papin, Ramazzini, Stark, Teyler, Vagetius und Weigel.

Wieder stellte die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften Transkriptionen des Crafft-Briefwechsels von Liselotte Richter aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg zur Verfügung. Die Erstellung der Satzvorlage mittels des Satzprogramms TEX führte zu erhöhten Anforderungen an die Sachbearbeiterinnen des Leibniz-Archivs; Frau Susanne Bawah und Frau Manuela Mirasch-Müller gebührt daher ein besonderer Dank.

Das früher verschiedenen Bänden beigelegte Korrespondenzverzeichnis des Leibniz-Briefwechsels steht jetzt im Internet; dort findet sich auch eine Kumulation der in den bisher erschienenen Bänden gedruckten Corrigenda-Listen.

Der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen ist für die Finanzierung unserer Arbeit und dem Vorsitzenden der Leitungskommission der Göttinger und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Herrn Professor Dr. Jürgen Mittelstraß, für die stete Betreuung der Belange der Editionsstelle zu danken. Den Mitarbeitern aller Abteilungen der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover und ihrem Ltd. Direktor Dr. Georg Ruppelt sei für mannigfache Unterstützung unserer Arbeit gedankt.

Für freundlich erteilte Druckerlaubnis haben wir den im Fundstellenverzeichnis aufgeführten Bibliotheken und Archiven zu danken. Frau M. Johansen vom Stadtarchiv Helmstedt ist für ihre Hilfe bei der Beschaffung von biographischem Material über A. Ch. Gakenholz und Herrn Dr. D. von Kerssenbrock-Krosigk für Informationen über B. F. von Krosigk zu danken. Die Bearbeitung der beiden Bernoulli-Briefwechsel geschah

mit großzügiger Unterstützung von Herrn Dr. F. Nagel (Bernoulli-Edition, Basel) und der Handschriftenabteilung der Universitätsbibliothek Basel.

Seit mehreren Jahren hat Prof. Dr. Manfred Breger (Berlin/Lautenthal) freundlicherweise die Betreuung der unter Linux laufenden Programme übernommen. Wiederum ist der Satz des Bandes mittels des TEX-Macropakets Edmac vom Leibniz-Archiv erstellt worden; Herrn John Lavagnino (Massachusetts) und Herrn Dominik Wujastyk (London) ist für die freundliche Überlassung der Macros zu danken. Der Verlag hat eine pdf-Datei zum Ausdruck erhalten. Für gute Zusammenarbeit danke ich Herrn Peter Heyl vom Akademie-Verlag.

Hannover, September 2004 Herbert Breger

EINLEITUNG

Der sechste Band des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels enthält die leibnizsche Korrespondenz von Januar 1694 bis Juni 1696 und umfasst somit einen Zeitraum von 2 1/2 Jahren. Von den 247 Stücken sind 110 von Leibniz, 136 an oder für ihn geschrieben worden; 1 Stück enthält einen Vertrag zwischen Leibniz und Crafft, der für das Verständnis der laufenden Korrespondenz von Wichtigkeit ist. 149 Texte waren bisher ganz oder größtenteils unveröffentlicht.

Die Korrespondenten Jac. u. Joh. Bernoulli, R. Ch. v. Bodenhausen, J. Bouquet, D. Clüver, J. D. Crafft, D. Guglielmini, J. S. Haes, Ch. Huygens, G. F. de L'Hospital, H. Meißner, H. E. v. Melling, I. Newton, D. Papin, B. Ramazzini, M. Stark, E. W. v. Tschirnhaus und E. Weigel sind bereits aus den vorangegangenen Bänden des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels bekannt. Dem steht ein Dutzend neu hinzukommender Korrespondenten gegenüber. Obwohl 6 Korrespondenten auch in den Briefwechselreihen I und II der Ausgabe vertreten sind, wurden Doppeldrucke vermieden.

Von den rund 30 Korrespondenzen des vorliegenden Bandes sind die mit Johann Bernoulli, Rudolf Christian von Bodenhausen, Christiaan Huygens, Guillaume François de L'Hospital, Denis Papin und Augustinus Vagetius die umfangreichsten. Sie nehmen mehr als die Hälfte des Bandes ein. Als besonders wichtig für Leibniz sind die Korrespondenzen mit den Brüdern Bernoulli, mit Huygens, L'Hospital, Newton und J. Wallis hervorzuheben, auch wenn die beiden letztgenannten im vorliegenden Band nur mit je einem Brief vertreten sind. — Die Erschließung des sachlichen Gehalts des Bandes soll im Folgenden nach Themenkreisen geschehen.

1. Infinitesimalrechnung und andere Mathematica

Im Berichtszeitraum dieses Bandes kulminiert Leibniz' mathematischer Ruhm. Die Brüder Jacob und Johann Bernoulli hatten sich zwar als durchaus ebenbürtige Mathematiker erwiesen und in Zahl und Umfang ihrer Publikationen die leibnizschen mathematischen Aktivitäten sogar übertroffen: „Iniquus sim, si non agnoscam, excellentis Mathematici Jacobi Bernoullii Basileensium Professoris meditationibus plurimum debere scientias istas

profundiores, et me potissimum ipsi pariter ac fratri ejus ingeniosissimo, Johanni Bernoullio, nunc apud Groninganos Professori clarissimo obstrictum esse, quod qualiacunque a me jacta Analyseos cujusdam superioris fundamenta ad varios usus applicuere, suisque inventis mirifice auxere, et ut magis magisque innotescerent ac celebrarentur effecere." (*Acta erud.*, März 1696, S. 145) bzw. „Nam sum ingenio, ut gaudeam me a vobis superari cum scientiae profectu." (N. 101, S. 310). Auch wuchs in G.F. de L'Hospital, der von Joh. Bernoulli durch private Unterweisung in die neue Infinitesimalrechnung eingeführt worden war und auch weiterhin mit dessen Unterstützung publizierte, ein immer ernster zu nehmender Propagator dieser neuen Methode heran (er veröffentlichte am Ende des Berichtszeitraums das erste Lehrbuch der Differentialrechnung *Analyse des infiniment petits*), so dass Leibniz schon Mitte 1695 bekannte: „Pour vous, Monsieur, comme vous estes dans la fleur de vostre aage, et que le plus haut point où nous sommes arrivés en Geometrie, ne fait que vos commencemens, il est aisé de juger, quels progrés on doit attendre de vos lumieres extraordinaires." (N. 135, S. 417). Aber noch bezeugten alle genannten Mathematiker Leibniz große Reverenz und Ehrerbietung und erkannten ihn ohne Einschränkung als den ideenreichen Erfinder und großartigen Nestor der modernen Mathematik an. Selbst Huygens war in seinen letzten Jahren zu der Überzeugung gelangt, dass der leibnizsche Calculus seinen geometrischen Methoden in vielem überlegen war — wenn er diese neue Methode auch für ausgesprochen künstlich hielt — und er scheute sich nicht, seine Meinungsänderung privat und öffentlich zu bekennen (vgl. z. B. III, 5 N. 185 und den Beitrag *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476).

Ein Indiz für den Höhepunkt von Leibniz' Aktivitäten auf diesem Gebiet ist die zeitliche Dichte der mathematischen Zeitschriftenbeiträge, die Leibniz zumeist in den *Acta eruditorum*, aber auch im *Journal des sçavans* und im *Giornale de' letterati* veröffentlichte. Waren es 1690 nur ein und 1691 erst drei Beiträge gewesen, so redigierte Leibniz in den Jahren 1692–1695 mindestens vier Artikel jährlich. Nach zwei Beiträgen im Jahr 1696 begnügte er sich dann ab 1697 wieder mit durchschnittlich einem mathematischen Aufsatz pro Jahr. Thematisch betrachtet, hat die Lösung des berühmten galileischen Kettenlinienproblems die meisten leibnizschen Publikationen nach sich gezogen.

Von den mathematischen Problemen, die im vorangegangenen Band des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Briefwechsels behandelt wurden, war zu Beginn des Berichtszeitraums dieses Bandes eines noch offen: das der Isochrona paracentrica. Hierbei handelte es sich um die Erweiterung der ersten von Leibniz gestellten Aufgabe (*Nouvelles de la république des lettres*, Sept. 1687, S. 956), nämlich diejenige Kurve

zu bestimmen, auf der sich ein Körper im Erdschwerefeld der Erdoberfläche mit konstanter Geschwindigkeit nähert (Isochrone). Leibniz, der nach Huygens (*ebd.*, Okt. 1687, S. 1110–1111) und vor Jac. Bernoulli (*Acta erud.*, Mai 1690, S. 217–219) seine Lösung (semikubische Parabel) veröffentlicht hatte (*Acta erud.*, Apr. 1689, S. 195–198), verband dies mit der abgewandelten Forderung, dass der Körper (statt sich der Erdoberfläche mit einer konstanten Geschwindigkeit zu nähern) sich von einem gegebenen Punkt mit konstanter Geschwindigkeit entfernen sollte. Die sich daraus ergebende Differentialgleichung $(xdx + ydy)\sqrt{y} = (xdy - ydx)\sqrt{a}$ führt auf ein elliptisches Integral erster Gattung, und so blieb die Aufgabe einige Jahre ungelöst (vgl. Leibniz' Bemerkung aus dem Jahr 1691 in III, 5 N. 12). Als erster veröffentlichte Jac. Bernoulli eine Lösung, die er mit Hilfe der Rektifikation der Elastica gewonnen hatte (*Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280; vgl. auch seine dort ein Vierteljahr später erschienene Ergänzung). Im Monat August ließ Leibniz seinen eigenen Lösungsweg in die *Acta eruditorum* einrücken (S. 364–375). Er erreichte die Quadratur der algebraischen Kurve $y = \frac{a^2}{\sqrt{a^3 z - a z^3}}$ durch die Rektifikation einer Hilfskurve mit algebraischer Parameterdarstellung. Wiederum zwei Monate später folgte dann die Lösung von Joh. Bernoulli (*Acta erud.*, Okt. 1694, S. [474–479]), der die Rektifikation der Lemniskate verwendete. (Zum Streit der Brüder Bernoulli über die Priorität der Verwendung der Rektifikation einer algebraischen Kurve zur Lösung des elliptischen Integrals vgl. N. 224.) — Huygens, dem Leibniz die Lösung Jacobs umgehend zugesandt hatte (vgl. N. 49), entdeckte zwar einige Unzulänglichkeiten, er begnügte sich aber damit, dies in seinem nächsten Artikel für die *Acta erud.* beiläufig anzumerken (vgl. N. 54). L'Hospital schließlich war mit dem Problem der Isochrona paracentrica überfordert (vgl. III, 5 N. 120 u. N. 133).

Die Folge der Aufgabenstellungen brach im Berichtszeitraum nicht abrupt ab (vgl. etwa die Tangentenaufgabe von Jac. Bernoulli in den *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394), aber sie besaß nicht mehr die gleiche Dichte und Folgerichtigkeit wie in den vorangegangenen Jahren. Im April 1695 kommentierte Leibniz noch das Zugbrückenproblem J. Sauveurs (gesucht ist die Kurve, auf der ein Gegengewicht eine Zugbrücke jederzeit im Gleichgewicht hält), welches L'Hospital bereits im Spätherbst 1692 gelöst hatte, dessen speziellere Lösung (Pascalsche Schnecke) aber erst im Februar 1695 im Druck erschien (vgl. hierzu N. 120 u. N. 135 bzw. N. 95). Im diesem Monatsheft der *Acta eruditorum* erschien auch die Lösung Jac. Bernoullis und Joh. Bernoullis verallgemeinerte Aufgabenstellung. In der Folgezeit wendete sich Leibniz dann anderen mathematischen Fragen zu und ließ sich erst Mitte 1696 wieder von einer ‚auß der maßen schönen' (vgl. N. 244, S. 805) Auf-

gabenstellung Joh. Bernoullis (*Acta erud.*, Jun. 1696, S. 269), dem Brachistochronenproblem, begeistern. Dabei wird die Kurve gesucht, auf der ein Körper im Schwerefeld am schnellsten von einem Punkt A zu einem (nicht senkrecht) unter ihm gelegenen Punkt B gelangt. Leibniz teilte Johann Bernoulli, der ihn brieflich von der Aufgabenstellung unterrichtet hatte (N. 241), umgehend (N. 243) seine Lösung (Zykloide) mit, worauf ihm sein Korrespondenzpartner gleich zwei Lösungsverfahren (eines mittels des Brechungsgesetzes und ein direktes, das aber unveröffentlicht blieb) zusandte (Brief vom 31. Juli 1696; GERHARDT, *Math. Schr.* 3, S. 295–302). Nachdem Johann die Mathematiker erneut (die gesetzte Frist war zum Jahresende 1696 abgelaufen) mit einem gedruckten Flugblatt (Faksimile in *Die Streitschriften von Jacob und Johann Bernoulli*, 1991, S. 260) auf die offene Aufgabenstellung hingewiesen hatte, wurden im Maiheft der *Acta eruditorum* 1697 neben Leibniz' und Johanns auch die Lösungen von Jac. Bernoulli, L'Hospital, Tschirnhaus und Newton abgedruckt. Dabei stellte Leibniz seiner Lösung des Brachistochronenproblems einleitende Worte voran, in denen er dieses Problem als den (vorläufigen) Höhepunkt der öffentlichen mathematischen Wettstreite charakterisierte sowie Wert und Wichtigkeit solcher wissenschaftlichen Herausforderungen unterstrich. — Jac. Bernoulli verband seine Lösungsmitteilung übrigens wieder mit zwei neuen Aufgabenstellungen, deren eine das noch berühmtere isoperimetrische Problem war (man beweise, dass die geschlossene ebene Kurve, die bei gegebener Kurvenlänge den größtmöglichen Flächeninhalt umschließt, der Kreis ist). Doch damit haben wir den Berichtszeitraum schon um fast ein Jahr überschritten, wenn auch Variations- und Extremwertaufgaben mit Bezug zum isoperimetrischen Problem bereits im vorliegenden Band mehrfach angesprochen werden (vgl. N. 113, N. 133 u. N. 137).

Wie bereits angedeutet, waren die beschriebenen Aufgabenstellungen keineswegs die einzigen mathematischen Themen, die Leibniz im Berichtszeitraum bewegten, sie waren nicht einmal die dominierenden. Im Vordergrund seines Interesses stand ohne Zweifel weiterhin die neue Analysis, in der die Herausbildung einer größeren Zahl von Unterdisziplinen immer deutlicher hervortrat. Hier sind vor allem die Theorie der Differentialgleichungen, die Integrationstheorie, die Differentialgeometrie, die Reihenlehre und, neu hinzugekommen, die Grundlegungsfragen der ‚scientia infiniti' zu nennen. Leibniz' sonstige mathematische Interessengebiete wie Algebra, elementare Geometrie, Analysis situs, Zahlentheorie und Diophantische Arithmetik waren im Vergleich dazu im Berichtszeitraum von geringerer Bedeutung. Die seit einem Jahrzehnt im mathematisch-naturwissenschaftlichen Briefwechsel nicht mehr thematisierte Dyadik ist auch in diesem

Band nicht vertreten, sie wird aber ab Frühjahr 1696 Gegenstand der Korrespondenz mit Herzog Rudolf August von Wolfenbüttel (vgl. I, 12 N. 67).

Wir wollen hier nicht die in der Einleitung zum vorangehenden Band genannten, mannigfachen Aspekte wiederholen, die Leibniz und seine Zeitgenossen an dem damals noch häufig ‚inverse Tangentenmethode' genannten Verfahren, Kurven aus den Eigenschaften ihrer Tangenten zu bestimmen, interessierten. Diese Thematik hat Leibniz in seinem Beitrag *Considerations sur la difference entre l'analyse ordinaire et le nouveau calcul des transcendantes* für das *Journal des sçavans* (23. Aug. 1694) geschickt zusammengefasst. Im Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes rückte — neben den immer wieder erforderlichen Einzelfallkunstgriffen — die Typologisierung der Differentialgleichungen in den Vordergrund. Am erfolgreichsten war Leibniz bei den expliziten Differentialgleichungen erster Ordnung. Hier gelang es ihm, die homogene, die lineare (vgl. z. B. N. 84) und die Bernoullische Differentialgleichung allgemein zu lösen (leider fand sich im vorliegenden Briefwechsel kein Beleg für seine Behauptung im Artikel *Notatiuncula ad Acta Decemb. 1695, pag. 537 seqq.*, dass er die Gleichung $ady = ypdx + ly^n qdx$ allgemein auf Quadraturen zurückgeführt und das Verfahren schon seit langem Freunden mitgeteilt habe). Den allgemeinsten Fall, bei dem lediglich die Analytizität der vorkommenden Terme vorausgesetzt wird, behandelte er mit seiner Methode der formalen Potenzreihenentwicklung (N. 85). Von den impliziten Differentialgleichungen erster Ordnung sei hier nur der Spezialfall der sog. d'Alembertschen Differentialgleichung (vgl. N. 44) angeführt. Zur Lösung von Differentialgleichungen zweiter (und höherer) Ordnung, die wegen ihres Bezuges zu Krümmungs- und Wendepunktverhalten im Berichtszeitraum häufiger zur Diskussion standen, musste er sich aber weiterhin auf Substitutionen, Variablentrennung und Potenzreihenentwicklungen stützen, ohne dass er zu einer eigentlichen Typologie vorgedrungen wäre. Nicht unerwähnt bleiben sollen hier schließlich noch bewegungsmechanische und auf Analogien beruhende Lösungsmethoden.

Mit der Zurückführung einer Differentialgleichung auf reine Quadraturen (Integrale) ist die Aufgabenstellung im Rahmen der soeben behandelten Unterdisziplin der Analysis erfüllt. Da aber im 17. Jahrhundert Problemlösungen in der Form geometrischer (d. h. nicht nur mechanischer) Kurvenkonstruktionen vorgelegt werden mussten, war eine Überführung komplizierter Integrale in Integrale mit bekannter geometrischer Deutung von großer Wichtigkeit. Leibniz' erste Ergebnisse in der Integrationstheorie lagen weit zurück. Bereits in den Pariser Jahren hatte er entdeckt, dass die (indefiniten) Integrale geometrischer bzw. algebraischer Kurven keinesfalls wieder geometrische oder algebrai-

sche, sondern recht häufig transzendente Kurven waren, und er hatte vermutet, dass Kreis- und Hyperbelquadratur die Grundintegrale darstellen müssten, auf die sich (fast) alle anderen Integrale mittels geschickter Substitution zurückführen lassen würden (vgl. etwa seinen Brief an Oldenburg vom 22. Juli 1677; III, 2 N. 63). Grundsätzlich sollte die Anzahl der Grundintegrale möglichst klein sein. Auch wünschte er sich eine Reduktion der Ausgangsintegrale durch Zurückführung aller Quadraturen auf Rektifikationen (Dimensionserniedrigung). Dass das Integral $\int \frac{a^2 dx}{\sqrt{a^4 + x^4}}$ ein weiteres Grundintegral sein könnte, wurde Leibniz spätestens durch seine Beschäftigung mit der Isochrona paracentrica in den neunziger Jahren des 17. Jahrhunderts deutlich. Ferner musste ihn die Äußerung Joh. Bernoullis, dass die Rektifikation von Ellipse und Hyperbel nicht auf die Kreis- und Hyperbelquadratur zurückgeführt werden kann (N. 55, S. 171), von der Notwendigkeit (mindestens) eines weiteren Grundintegrals überzeugen. Dass Leibniz im Folgebrief (N. 81, S. 244) dennoch nur mit der Bemerkung „De Reductione Quadraturarum ad quadraturam Circuli vel Hyperbolae adhuc amplius inquirendum censuerim" reagierte, dürfte auf einem Rechenfehler bei der Ellipsenrektifikation aus der Pariser Zeit beruhen (vgl. z. B. VII, 3 N. 38_{12} u. N. 38_{15} sowie seinen Brief an Gallois vom 2. November 1675; III, 1 N. 67), der ihn glauben gemacht hatte, dass diese Rektifikation durch ein rationales Integral möglich sei.

In den Zusammenhang der Lösung von Quadraturproblemen gehören auch die vielen damals üblichen Versuche, durch Rekurs auf bekannte oder eigens definierte Hilfskurven sowie durch bewegungsmechanische Erzeugung der Kurven dem Gebot einer Geometrisierung des Verfahrens nachzukommen. Dieser Vorgehensweise wie auch den formalen Reihenentwicklungen haftete aber die fatale Eigenschaft an, dass es in der Regel nicht möglich war, die wesentlichen Eigenschaften der so gewonnenen Lösungen zu erkennen. Als Beispiel für eine unzureichende Charakterisierung sei Leibniz' Lösung des Brachistochronenproblems, die er brieflich (N. 243) an Joh. Bernoulli sandte, angeführt. Leibniz erinnerte sich angesichts des Integrals $\int \frac{\sqrt{2bx - xx}}{2b - x} dx$ lediglich an seine Kreisquadratrix sowie an die Fläche des Kreissegmentes und bezeichnete daher die Tachystoptota zunächst als „quadratricem meae quadratricis" bzw. als „lineam segmentorum". Joh. Bernoulli musste ihn erst darauf hinweisen, dass es sich bei dieser Kurve um die allseits bekannte, gewöhnliche Zykloide handelt. — Bleibt abschließend noch auf die speziellen Integrationsverfahren bei gewissen Integrandentypen hinzuweisen, von denen wir hier nur die iterierte partielle Integration nennen wollen (N. 102 u. N. 149). Auf dem mathema-

tischen Gebiet, welches wir heute Differentialgeometrie nennen, gab es im Berichtszeitraum einen beachtlichen Erkenntniszuwachs. Während sich die Brüder Bernoulli durch Untersuchungen zum Krümmungsverhalten von Kurven hervortaten — man vergleiche etwa das sog. ‚Theorema aureum' (*Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276) und die Untersuchungen über die Elastica, zu denen auch Leibniz seine Anmerkungen (*Acta erud.*, Sept. 1694, S. [420–421]) beisteuerte —, richtete Leibniz sein Augenmerk auf die Eigenschaften von Kurvenscharen. Dies beruhte u. a. auf seinem Bestreben, alle Lösungen eines gestellten Problems aufzufinden. So hatte er schon in den Pariser Jahren auf eine vollständige Lösung algebraischer Gleichungen und auf die Berücksichtigung der Integrationskonstanten bei unbestimmten Quadraturen gedrängt. Auch bei der Bestimmung von Evolventen gelangte man zu einer Schar von Kurven, deren Spezifizierung von einem Parameter abhing. Daher lag es nahe, Eigenschaften von Kurvenscharen mit Blick auf deren Parameterverhalten zu untersuchen. Leibniz entdeckte dabei, dass die Enveloppe mittels Differentiation nach dem Parameter (*Acta erud.*, Apr. 1692, S. 168–171) ermittelt werden konnte. Entsprechend einfach gestaltete sich die Beschreibung der Isogonaltrajektorien (*Acta erud.*, Jul. 1694, S. 311–316; vgl. auch N. 81). — Neben solch relativ neuen Untersuchungsmethoden bediente sich Leibniz im Rahmen seiner differentialgeometrischen Betrachtungen auch gerne altbekannter Prinzipien. Schon früh hatte ihn die Rolle, die der Schwerpunkt bei der Untersuchung geometrischer Gebilde spielte, fasziniert (vgl. Leibniz' Bestimmung der Kettenlinie aufgrund ihrer Schwerpunkteigenschaft; *Acta erud.*, Mai 1697, S. 204). Mit Hilfe seines Infinitesimalkalküls gelangte er nun zu neuen nützlichen Schwerpunktsätzen (*Acta erud.*, Nov. 1695, S. 493–495; N. 163).

In der (nicht numerischen) Reihenlehre gibt es im Berichtszeitraum nur eine wichtige Neuheit: die sog. Bernoulli-Reihe

$$\int ndz = nz - \frac{1}{1\cdot 2}zz\frac{dn}{dz} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}z^3\frac{ddn}{dz^2} - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}z^4\frac{dddn}{dz^3} \pm \ldots$$

(vgl. N. 55 u. *Acta erud.*, Nov. 1694, S. [517–521]). Leibniz, dem diese (der MacLaurinschen verwandte) Reihe schon seit langem bekannt war, gab ihr in seiner Antwort (N. 81) die Gestalt:

$$y = \frac{1}{1}x\frac{dy}{dx} - \frac{1}{1\cdot 2}x^2\frac{ddy}{dx^2} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}x^3\frac{d^3y}{dx^3} - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}x^4\frac{d^4y}{dx^4} \pm \ldots,$$

wodurch die Parallelität zur Exponentialreihe hervortrat. In der bernoullischen Form eignete sich die Reihe dagegen eher zur Integralbestimmung. Leibniz brachte sie in seinem Brief in Zusammenhang mit der Analogie von Differentialen (höherer, positiver sowie negativer Ordnung) und Potenzen. Selbst gebrochene Ableitungen schienen ihm mittels

Reihenentwicklung darstellbar zu sein (vgl. N. 163). — Potenzreihenentwicklungen für die damals bekannten transzendenten Funktionen waren häufig Gegenstand der Korrespondenz, wobei sie auf unterschiedliche Weise hergeleitet wurden. Beim Versuch einer Reihenentwicklung von x^x musste Leibniz feststellen, dass sein übliches Verfahren einer Entwicklung an der Stelle $x = 0$ nicht immer zum gewünschten Erfolg führte (N. 81). — Numerische Reihen fanden im Berichtszeitraum nur selten Leibniz' Interesse. Ausnahmen waren die von Joh. Bernoulli gefundene Reihe für die Fläche unter x^x zwischen $x = 0$ und $x = 1$ (eine allgemeine Dirichlet-Reihe vom Argument 1)

$$1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} - \frac{1}{4^4} + \frac{1}{5^5} - \frac{1}{7^7} \pm \dots$$

und Leibniz' erneuter (gescheiterter) Versuch, eine brauchbare Abschätzung für die harmonische Reihe zu finden (N. 181).

Im Berichtszeitraum wurde Leibniz zum ersten Mal öffentlich wegen Mängel der erkenntnistheoretischen Grundlegung seiner Infinitesimalrechnung kritisiert. Der holländische Arzt B. Nieuwentijt veröffentlichte in den Jahren 1694 bzw. 1695 zwei Bücher, in denen er Leibniz Widersprüchlichkeiten und das Fehlen von Prinzipien vorwarf. Da der Autor aber selbst die Übermittlung seiner Schriften an Leibniz veranlasst hatte und im Ton seiner Kritik verbindlich blieb, glaubte Leibniz die Angelegenheit mit einer sachlichen Entgegnung in den *Acta eruditorum* erledigen zu können. In dieser Annahme sollte er sich getäuscht haben. Die nach Leibniz' Auffassung zentralen Vorwürfe Nieuwentijts, die sich zugleich gegen Fermat u. a. richteten, zielten auf die Definition einer mathematischen Größe. Das ‚infinite parvum' ist für Nieuwentijt ein ‚Nichts'. Entsprechend sind zwei Größen dann und nur dann gleich, wenn deren Differenz gleich Null ist. Sind die leibnizschen dx gleich, so sind es auch die dy. Die höheren Differentiale sind alle gleich Null. Schließlich ist der leibnizsche Calculus nicht auf Exponentialgleichungen anwendbar (vgl. N. 135, N. 136 u. N. 137). Leibniz konterte Nieuwentijts Kritik mit der simplen Feststellung, dass die Erfahrung die mit seinen mathematischen Größen erzielten Ergebnisse bestätigt habe (N. 247). In seinem Beitrag für die *Acta eruditorum* ging er aber auch im Einzelnen auf die genannten ‚Schwierigkeiten' Nieuwentijts ein (*Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316). Er schob sogar noch eine *Additio* nach, um ausführlichst die Vergleichbarkeit höherer Differentiale mit den Differentialen erster Ordnung darzustellen (*Acta erud.*, Aug. 1695, S. 369–372). Auch Joh. Bernoulli wies die Vorwürfe Nieuwentijts öffentlich zurück (*Acta erud.*, Feb. 1696, S. 82–85). Dennoch gab sich der Holländer nicht geschlagen. Über Mencke erfuhr Leibniz, dass Nieuwentijt eine ausführliche Entgegnung für die *Acta eruditorum* vorbereitet hatte, Mencke aber lediglich einen Extrakt daraus zu

veröffentlichen bereit war (I, 12 N. 353). Daraufhin zog es der Autor vor, seine *Considerationes secundae circa calculi differentialis principia et Responsio ad ... G. G. Leibnitium* als Buch erscheinen zu lassen.

In das Jahr 1694 fallen Leibniz' erste Ankündigungen seines geplanten Werks über die ‚scientia infiniti'. Nachdem er schon seit längerer Zeit die Notwendigkeit einer Darlegung der Elemente dieser höheren Geometrie betont hatte (vgl. z. B. N. 2), weihte er Ende Februar oder Anfang März 1694 Mencke in seinen Plan ein, Beiträge anderer Mathematiker miteinzubeziehen (vgl. Menckes Antwortbrief I, 10 N. 183). Wenige Wochen später berichtete er auch Joh. Bernoulli (der ebenfalls mit Mencke in Korrespondenz stand), ein Werk über die Prinzipien der höheren Mathematik mit dem möglichen Titel „Scientia infiniti" schreiben zu wollen (Brief vom 31. März 1694; N. 12). Nun folgten in relativ dichter Folge Hinweise an viele weitere Korrespondenten (am 20. Mai an Weigel, N. 36; am 22. Juni an Huygens, N. 45; am 13. August an J. A. Schmidt, I, 10 N. 339; am 16. August an L'Hospital, vgl. N. 79, und am 20. August an A. A. Kochański, I, 10 N. 346), wohingegen Leibniz auf Menckes Vorschlag, die Konzeption dieses Werks in den *Acta eruditorum* anzuzeigen, nicht einging. Was wir über den Inhalt des Werkes erfahren, ist relativ unbestimmt. Enthalten sein sollte eine Größenlehre, welche die unterschiedliche Natur von endlichen Größen (Algebra) und von unendlichen Größen (Infinitesimalrechnung) grundlegend herauszuarbeiten hatte. Ebenso sollten bedeutende Forschungsergebnisse führender Mathematiker auf dem Felde der neuen Analysis vorgestellt werden (vgl. die Einladungen an die Brüder Joh. u. Jac. Bernoulli in N. 12 u. N. 181; an Huygens in N. 45 und an L'Hospital in N. 84; selbst Newton wollte Leibniz an seinem Werk beteiligt sehen, wie sich aus N. 45 ergibt).

Zum Abschluss soll noch kurz auf einen mathematischen Grenzbereich der Analysis eingegangen werden, der den Grundlagenfragen nahe steht, sich aber grundsätzlich auf das gesamte Feld der Mathematik bezieht. Leibniz hatte schon sehr früh den Fragen der Notation besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Zeichen, ihre Zuordnung und ihre Verknüpfung waren für ihn von großer Wichtigkeit für die Vermittlung und geschickte Handhabung der Inhalte, die durch sie repräsentiert wurden. Darüber hinaus waren sie Grundelemente seiner universellen Charakteristik und folglich von fundamentaler Bedeutung für seine Erkenntnistheorie. So kann es nicht verwundern, dass er die sich herausbildenden Bezeichnungsusancen bei Differentiations- und Integrationssymbolen mit Aufmerksamkeit verfolgte und nicht nur Vereinheitlichungs- sondern auch Verbesserungsvorschläge unterbreitete (vgl. N. 101, S. 313 u. N. 214, S. 711).

Von den mathematischen Themen, die nicht in den Bereich der Analysis fallen, sei hier nur eines kurz angesprochen. Als R. Ch. v. Bodenhausen, der sich unter Leibniz' Anleitung in die neue Analysis einarbeiten wollte, seinen Lehrer bat, ihm Übungsmaterial zur Verfügung zu stellen, übermittelte dieser ihm u. a. die Aufgabe, die diophantische Gleichung $A^2+abB^2=C^4$ mit den Ansätzen $A=ac+ex+\frac{fxx}{a}$, $B=g+\frac{hx}{a}+\frac{kxx}{aa}$ und $C=m+\frac{nx}{a}$ durch Bestimmung der Größen c, e, f, g, h, k, m, n in Abhängigkeit von a und b zu lösen (N. 104). Als Bodenhausen schwieg, versuchte Leibniz, die Aufgabe zurückzuziehen (N. 166). Daraufhin übersandte Bodenhausen seine misslungenen Versuche und bat Leibniz um Richtigstellung (N. 176). Dieser machte zwar einige Verbesserungs- und Vereinfachungsvorschläge, beschränkte sich ansonsten aber darauf, die Vorteile einer Anwendung diophantischer oder quasi-diophantischer Methoden in Geometrie und Integrationstheorie hervorzuheben (N. 187). (Das Konzept des Folgebriefs N. 194 zeigt schließlich Leibniz' endgültiges Scheitern.)

Bleiben noch die mathematischen Instrumente wie etwa das leibnizsche analoge Gleichungslösungsinstrument *Constructor*, das er Ende 1674 ersann und das er inzwischen praktikabler gestaltet haben wollte (vgl. III, 1 N. 58 u. N. 10 in diesem Band), und Rechenmaschinen zu erwähnen, die im Berichtszeitraum bedeutend häufiger Gegenstand der Korrespondenz waren als in den Jahren davor. Ein wesentlicher Grund dürfte die Fertigstellung von Leibniz' so genanntem ‚älteren' Modell der Vierspezies-Rechenmaschine im Jahr 1694 gewesen sein; denn seine stolzen Berichte darüber regten die Briefpartner an, sich ihrer eigenen Kenntnisse auf diesem Gebiet zu erinnern. Die Vielzahl von Modellen, die dabei zur Sprache kamen, lässt aber auch erkennen, wie sehr die Fertigung solcher mathematischen Hilfsmittel dem damaligen Zeitgeist entsprach. So finden sich Berichte über die Verbesserung der pascalschen Additionsmaschine durch R. Grillet (N. 108 u. N. 124), über die Varianten des morlandschen, auf den neperschen Rechenstäben beruhenden Maschinentyps — z. B. das Exemplar des Landgrafen Karl von Hessen-Kassel (N. 105 u. N. 108) oder die Leibniz bereits bekannte Maschine von J. S. Haes (N. 118) bzw. die kleine Maschine von Ch. Cotterell (N. 108) — und über die Rechenzylinder K. Schotts (N. 118) und P. Petits (N. 108). Möglicherweise sind die Additionsmaschine von Haes aus dem Jahr 1695 (N. 118) und Tschirnhaus' räderlose Maschine (N. 10) eigenständige Entwicklungen. Als Landgraf Karl von Hessen-Kassel Interesse an der Funktionsweise der von seinem Bruder an ihn überkommenen Rechenmaschinen bekundete, ließ sich Leibniz sogar zu einem ausführlichen Bericht über die jüngere Geschichte der mathematischen Rechengeräte verleiten (N. 108).

Auch Leibniz' eigene Rechenmaschine hatte zu diesem Zeitpunkt bereits ihre Geschichte. Nach frühen Entwürfen der Mainzer Zeit hatte er bei seinem ersten Londonbesuch 1673 der Royal Society ein hölzernes, dreistelliges Demonstrationsmodell vorgeführt (vgl. III, 1 N. 3), nach dessen Vorbild dann in Paris ein verbessertes Metallmodell mit 6 Eingabe- und 12 Ausgabestellen entstanden war, welches Leibniz 1675 der Académie des Sciences vorgestellt hatte (vgl. III, 1 N. 43). Eine endgültige Fertigstellung dieses ersten Metallmodells war bis zu seiner Abreise aus Paris allerdings nicht erreicht worden. Daher hatte Leibniz in den folgenden Jahren versucht, den mit dem Bau der Maschine befassten Pariser Uhrmacher Ollivier nach Hannover zu locken, was ihm vermutlich auch gelungen ist (vgl. III, 3 S. 264). Als dann das Exemplar Mitte der achtziger Jahre endlich fertig war, hatte Leibniz sogleich eine größere Maschine mit 8 Eingabe- und 12 Ausgabestellen in Auftrag gegeben. Die Arbeiten an dieser sog. ‚älteren' Maschine kamen nun nach fast zehnjähriger Bauzeit durch den hannoverschen Uhrmacher G. H. Kölbing zum Abschluss. Eine erste Erwähnung der Fertigstellung könnte sich in Leibniz' nur im Auszug erhaltenem Brief an L'Hospital vom 16. August 1694 befunden haben (vgl. N. 52 u. N. 79; gegen eine solch frühe Fertigstellung spricht aber die Variante „fast" in N. 166, S. 515). Ein weiterer Hinweis aus dem Jahr 1694 ist enthalten in Leibniz' Brief an Toinard vom 24. Oktober (I, 10 N. 414). Dass die Maschine Tschirnhaus bei seiner Durchreise im September oder im Oktober 1694 vorgeführt wurde, ist durch Leibniz' Brief an Jac. Bernoulli vom Frühjahr 1696 (N. 235) nachweisbar — allerdings steht dort der einschränkende Beisatz: „in ea parte, quae erat perfecta" — und dass Crafft Huygens über Leibniz' Rechenmaschine aus eigener Anschauung berichten konnte (vgl. N. 86), ist kaum zu bezweifeln. Belegt ist auch eine Vorführung der Maschine, die für Th. Burnett of Kemney im April 1695 (vgl. N. 136) in Hannover stattfand. Etwa gleichzeitig mit der Fertigstellung des „ersten Exemplars" (N. 166) begannen die Arbeiten an einem zweiten, der sog. ‚jüngeren' Maschine, die bei gleicher Stellenzahl für die Eingabe im Ergebniswerk Platz für 16 Stellen (vgl. N. 187 u. N. 235) bot. Bleibt noch zu betonen, wie stolz Leibniz auf das weltweite Interesse an seiner Rechenmaschine war. So gab L'Hospital unmittelbar nach Leibniz' Mitteilung des Abschlusses der Arbeiten am ersten Exemplar die Herstellung eines Duplikats gegen angemessene Bezahlung in Auftrag (N. 79), und er wurde im gesamten Berichtszeitraum nicht müde, Leibniz immer wieder an diesen Auftrag zu erinnern. Ebenso zeigte sich Leibniz recht entgegenkommend (N. 187), als Bodenhausen ihn um genauere Angaben über seine Maschine ersuchte, damit er dem Herzog von Toskana die Anschaffung eines Exemplars schmackhaft machen konnte.

2. Dynamik und Naturphilosophie

Der Berichtszeitraum beginnt und endet mit leibnizschen Publikationen über das Wesen von Substanzen im Sinne von unteilbaren, letzten Einheiten, die ab Mitte 1695 (vgl. N. 149) auch als Monaden bezeichnet wurden. Da diese in Leibniz' philosophischem System als metaphysische Gegenstücke zu physikalischen Objekten (körperlichen Substanzen) von fundamentaler Bedeutung sind, ist die enge Beziehung dieser Ausführungen zu Leibniz' Naturphilosophie und zu seiner Dynamik offensichtlich. Eine provokative Veröffentlichung mit dem Titel „Quid sit substantia?" in Ch. THOMASIUS, *Disputationes XII*, 1693, hatte Leibniz veranlasst, eine Erwiderung an Mencke zum Abdruck in den *Acta eruditorum* zu senden. Ch. Pfautz stimmte zwar mit Leibniz' Auffassungen in den wesentlichen Punkten überein, hatte jedoch einige Änderungen vorgeschlagen, und so sandte Leibniz mit seinem Brief vom 24. Februar oder vom 7. März 1694 eine Neufassung mit dem Titel *De primae philosophiae emendatione* nach Leipzig. Hierin erläuterte Leibniz (erstmalig in den *Acta eruditorum*) seinen Substanzbegriff, indem er ihn deutlich von dem Substanzbegriff der Scholastik abgrenzte. Er schrieb den Substanzen als wesentliches Merkmal eine ‚aktive Kraft' zu, die keinerlei Einfluss von außen benötigt, um zu wirken. Geistige (z. B. Seelen) und körperliche Substanzen (z. B. Organismen) sind beim Schöpfungsakt entstanden und bleiben fortwährend aus sich selbst aktiv. Da sie sich nicht gegenseitig beeinflussen können, blieb allerdings das Problem des geordneten Zusammenwirkens, das Leibniz in einer späteren Veröffentlichung zu lösen versprach. Dies geschah mehr als ein Jahr später im *Journal des sçavans*, wo Leibniz die Ordnung des Zusammenwirkens (prästabilierte Harmonie) von Substanzen einerseits aus der Eigenschaft jeder einzelnen Substanz, die Welt als Ganzes widerzuspiegeln (bzw. zu repräsentieren), und andererseits aus der weisen Voraussicht des Schöpfers erklärte, alle zukünftigen Entwicklungen in jeder Substanz bereits angelegt zu haben. An dieser ausführlicheren Darstellung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances* hatte Leibniz schon längere Zeit gearbeitet (vgl. seinen Brief an Bossuet vom 12. Juli 1694; I, 10 N. 90), um die französischen Philosophen endlich von seinem, bereits zehn Jahre früher mit A. Arnauld kontrovers diskutierten System zu überzeugen. So lag es für ihn nahe, das Manuskript an S. Foucher (vgl. die Ausführungen zu Leibniz' Korrespondenz mit dem Abbé in der Einleitung zum vorangegangenen Band dieser Reihe) zu schicken und dessen Meinung dazu einzuholen (vgl. Leibniz' Brief vom 15. Juli 1695; GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 423–424). Dieser setzte die private Korrespondenz allerdings nicht wie erwartet fort, sondern ließ seine in Briefform gefasste *Réponse* ins *Journal*

des sçavans (12. Sept. 1695) einrücken, was Leibniz zu einer Richtigstellung (*Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances*) veranlasste, die er diesmal an L'Hospital zur Weiterleitung an Cousin schickte (vgl. N. 163). Da L'Hospital aber erst im März des folgenden Jahres nach Paris zurückkehrte, erschien Leibniz' Replik verspätet in den Heften vom 2. und 9. April 1696, wenige Wochen vor Fouchers frühem Tod. — Übrigens wurde das gleiche Thema auch im Briefwechsel mit H. Basnage de Beauval behandelt (vgl. GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 121–124), aus dem auch ein Auszug in der *Histoire des ouvrages des savans* (Feb. 1696) veröffentlicht wurde. Aus dieser Korrespondenz erfahren wir u. a., dass die prästabilierte Harmonie auch die Konstanz der Summe aller bewegenden Kräfte und aller Bewegungsrichtungen garantiert und dass somit „un melange curieux de pensées philosophiques et Mathematiques" (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 499) stattfindet.

Bereits vor dem *Sistême nouveau de la nature* war im Aprilheft der *Acta eruditorum* 1695 das *Specimen dynamicum pro admirandis naturae legibus* erschienen: ein erneuter Versuch (zu den früheren vgl. die Einleitung zum vorangegangenen Band dieser Reihe), die endgültige Fertigstellung seiner großen *Dynamica*, die seit 1689 bei Bodenhausen in Florenz lag, zu umgehen. Bei vielen Gelegenheiten hatte Leibniz sich auf dieses mehr als 200 Seiten starke Werk (das immer unvollendet bleiben sollte) berufen, so dass nicht nur die französischen, sondern auch die deutschen Freunde um Mencke dessen Veröffentlichung immer vernehmlicher anmahnten. Und ähnlich wie Leibniz die französischen Gelehrten mit Ersatzbeiträgen im *Journal des sçavans* zufrieden zu stellen suchte, so erging es den deutschen mit dem *Specimen dynamicum* in den *Acta eruditorum*, dessen zweiter, für den Folgemonat angekündigter Teil erst gar nicht mehr erschien. Ausgehend von der Hinterfragung des Begriffs der Bewegung gelangte Leibniz zum Kraftbegriff „vis", bei dem er einerseits (substanzielle, metaphysische) „vis primitiva" bzw. (bewegungsmechanische, physikalische) „vis derivativa" und andererseits (differentielle, virtuelle) „vis mortua" bzw. (integrale, reale) „vis viva" unterschied. Für Kräfte in Verbindung mit körperlichen Aggregaten waren noch totale bzw. partiale Kräfte und bei den letzteren noch „vis respectiva" (innere Kraft) bzw. „vis directiva" (nach außen wirksam werdende Kraft) getrennt zu betrachten. Sodann kam Leibniz zu seiner zentralen Aussage (S. 152), wonach aus der Verbindung von metaphysischen Gesetzen mit den Gesetzen der ausgedehnten (physikalischen) Körper die eigentlichen, systematischen Gesetze der Bewegung hervorgehen, und zwar: „ut omnis mutatio fiat per gradus, et omnis actio sit cum reactione, et nova vis non prodeat sine detrimento prioris, adeoque semper abripiens retarde-

tur ab abrepto, nec plus minusve potentiae in effectu quam in causa contineatur". Diese Verbindung solle aber nicht dahingehend missverstanden werden, dass Leibniz physikalische Phänomene durch metaphysische Gesetze erklären wolle. Vielmehr besage sie nur, dass physikalische Gesetze nicht in sich selbst, sondern in metaphysischen Prinzipien begründet seien. Schließlich unterschied Leibniz noch „causae efficientes" und „causae finales", wobei die letzten uns Menschen nicht auf die gleiche Weise zugänglich seien wie die ersten. Allerdings ließen sie sich — wie im Falle von Extremalprinzipien etwa in der Optik — im Einzelfall durchaus mit Erfolg in der Physik verwenden. Als erste wichtige Konsequenz aus den systematischen Gesetzen der Bewegung führte Leibniz die wahre Quantifizierung der Kräfte als Produkt aus Masse und Geschwindigkeitsquadrat am Beispiel einer Bewegung im Erdschwerefeld an.

In diesen Rahmen einer metaphysischen Begründung der Gesetze der Dynamik und einer daraus folgenden teils apriorischen teils aposteriorischen Herleitung des wahren Kraftmaßes passen auch die Ausführungen zur Dynamik, die Leibniz in den Briefwechseln mit Joh. Bernoulli (anlässlich des Erscheinens des *Specimen dynamicum*), mit Papin (anlässlich des Erscheinens seines *Fasciculus dissertationum*), mit L'Hospital (anlässlich des Erscheinens des *Sistême nouveau*) und mit Jac. Bernoulli machte. — Der wieder auflebende Briefwechsel mit Papin hat eine lange, leidvolle Vorgeschichte (vgl. zum Folgenden auch die Einleitung zum vorangegangenen Band dieser Reihe) und zeigt im Verlauf mehr und mehr Ähnlichkeiten mit einer Papin aufgezwungenen Rechtsauseinandersetzung. Denn während Papin sich mit einer Entscheidung der Öffentlichkeit über die konkurrierenden Kraftbegriffe zufrieden geben wollte, versuchte Leibniz immer aufs Neue, ihn von seinen Positionen abzubringen. Dabei war man sich weder über die Terminologie und die ihr zugrunde liegende Theorie noch über die physikalischen Phänomene und deren Interpretation einig. So fasste Papin die Begriffe „effectus" und „vis" grundlegend anders als Leibniz und interpretierte die meisten dynamischen Vorgänge mit Hilfe von sehr schnellen Stößen eines beinahe masselosen Äthers. Folglich führte seine Argumentation — über das zu berücksichtigende Zeitmoment — immer wieder zu dem, was wir heute ‚Impuls' nennen, mit besonderer Betonung seiner Erhaltung. Leibniz hingegen bevorzugte als „effectus" die Auf- bzw. Abwärtsbewegung im Erdschwerefeld oder die Federspannung und zielte dabei stets auf das, was wir heute ‚Energie' nennen, ebenfalls unter Betonung ihrer Erhaltung. Da aber auch er keine klaren Vorstellungen von den physikalischen Vorgängen beim Spannen bzw. Entspannen einer Feder oder bei der Kraftübertragung eines fallenden Körpers auf andere Körper hatte, konnte er Papin we-

der durch seine Gedankenexperimente noch durch seine theoretisierende Unterscheidung zwischen differentieller „vis mortua“ und integraler „vis viva“ überzeugen. So musste er mit seinem Argument „Mon sentiment est fondé en raisons et en experiences“ (N. 172, S. 533) bei Papin auf beiden Begründungsebenen scheitern, woran Formalisierungsversuche durch Syllogismenketten, die Leibniz in N. 225 startete, auch nichts zu ändern vermochten.

Joh. Bernoulli begann (N. 133) seinen Diskurs über Leibniz' *Specimen dynamicum* mit einem Lob der Definitionen der dynamischen Grundbegriffe, insbesondere der „vis mortua“ und der „vis viva“, bei denen er sogleich Parallelen zur Infinitesimalrechnung vermutete. Der leibnizschen „aestimatio virium“ mochte er (zunächst) allerdings nicht folgen. Als Gegenbeispiel führte er die Eindringtiefen zweier gleicher Körper an, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf ein homogenes, widerstehendes Medium treffen. Diese Eindringtiefen seien nicht dem Quadrat der Geschwindigkeiten, sondern den einfachen Ausgangsgeschwindigkeiten proportional. Leibniz entgegnete, dass nicht jeder beliebige Effekt zur „aestimatio virium“ herangezogen werden dürfe, sondern nur solche, bei denen die Kraft, die aufgenommen werde, auch wieder abgegeben werden könne, wie etwa bei gespannten Federn oder bei erstiegenen Fallhöhen. In den darauf folgenden Briefen weigerte sich Leibniz dann beharrlich, auf Bernoullis Gegenbeispiel inhaltlich einzugehen. Stattdessen unterwies er Bernoulli ausführlich in der allgemeinen "ars aestimandi“ (vgl. N. 154), welche Homogenität, Substituierbarkeit und Additivität voraussetze. In N. 191 fand er sich endlich bereit, die besonderen Probleme der „resistentia medii“ als Grund für die Nichtverwendbarkeit dieses Experiments anzuführen. Nach Bernoullis Lektüre von Papins *Fasciculus dissertationum* (N. 199) nahm der Briefwechsel dann eine völlig neue Wendung. Bernoulli war nach Aufarbeitung von Leibniz' Auseinandersetzung mit Papin zu dem Schluss gekommen, dass Leibniz' Auffassung die einzig richtige sei und dass Papin nur Ausflüchte bemühe, um dies nicht zugeben zu müssen. Er lieferte noch weitere Belege für Leibniz' Kraftdefinition, mit denen Papin in die Enge getrieben werden sollte, und ermahnte Leibniz, die Auswirkungen seines neuen Kraftmaßes auf die Schwerpunktsätze und auf die „resistentia respectiva“ zu überprüfen. Auch Leibniz glaubte, Papin mit dem von Bernoulli vorgeschlagenen Beispiel des schiefen Stoßes endgültig widerlegen zu können, hatte diesen Trumpf aber bisher bewusst zurückgehalten, wie er Bernoulli anvertraute (N. 202). Da er Bernoulli nunmehr auf der rechten Seite der Auseinandersetzung sah, offenbarte er ihm auch, dass „non tantum eandem conservari vim absolutam seu quantitatem actionis in mundo, sed etiam conservari ean-

dem vim directivam eandemque quantitatem directionis ad easdem partes seu eandem quantitatem progressus, sed progressu in partibus computato ducta celeritate in molem, non quadrato celeritatis“ (N. 202, S. 651). Damit gab Leibniz zu, dass er sich trotz fortgesetzten Streites mit den Cartesianern seit langem (vgl. die *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* von 1689, pars 2, sect. 2, cap. 2, prop. 12; III, 5 N. 61, S. 265 vom Feb. 1692 oder den Schluss der *Regle generale de la composition des mouvemens* von Sept. 1693) bewusst war, dass zwei Erhaltungssätze gemeinsam die Punktmechanik bestimmen, wobei der zweite (conservatio quantitatis progressus) sich vom Erhaltungssatz Descartes' nur dadurch unterschied, dass er die Richtung der Geschwindigkeiten berücksichtigte. Folglich stimmte Leibniz' zweiter Erhaltungssatz „certo tantum casu“ mit Descartes' Regel überein, wie Leibniz in N. 214, S. 709 betonen zu müssen glaubte. — Im weiteren Verlauf der Korrespondenz mit Joh. Bernoulli wurden dann die Stoßgesetze, die verbundene und die zusammengesetzte Bewegung, der Widerstand eines Mediums, Schwerpunktsätze und Aussagen über das „centrum oscillationis“ bzw. „percussionis“ auf der Basis der beiden Erhaltungssätze neu interpretiert. Daneben ging Bernoulli der Frage nach dem Ursprung der Schwerkraft (Ätherstöße) und Leibniz den Möglichkeiten der formalen und apriorischen Beweisführung in der Dynamik („formaliter“ bzw. „virtualiter“) mit großer Beharrlichkeit nach. Auch der Verlauf des Leibniz-Papin Briefwechsels wurde hin und wieder kommentiert.

L'Hospital war von Leibniz schon mehrfach auf das baldige Erscheinen seiner Abhandlung über das Leib-Seele-Problem hingewiesen worden. Als er das *Sistême nouveau* dann im *Journal des sçavans* gelesen hatte, fand er lobende Worte, machte aber zugleich deutlich, dass von Malebranche, den Leibniz vor allem damit ansprechen wollte, keine Korrespondenz darüber zu erwarten sei (N. 158). In der Antwort erläuterte Leibniz L'Hospital ausführlich sein beigelegtes *Eclaircissement*, wobei er die Unterschiede zu Malebranches Auffassung unterstrich, da er immer noch hoffte, Malebranche zu einem Gedankenaustausch bewegen zu können. L'Hospital stimmte Leibniz' „loi ... pour la direction“ sogleich zu und zeigte sich hoch erfreut über Leibniz' Kontinuitätsgesetz. Mit Leibniz' Kraftbegriff hatte er jedoch große Probleme. Insbesondere schienen ihm „quantité de mouvement“ und „force“ doch recht nahe beieinander zu liegen (N. 177). Dieses Unverständnis L'Hospitals bot Leibniz die willkommene Gelegenheit, dem Briefpartner die Grundzüge seiner Dynamik möglichst überzeugend darzulegen. Dabei hob er mehrfach hervor, dass sein Kraftbegriff nicht durch Erfahrung bewiesen zu werden brauche, da er sich allein aus dem Prinzip der Gleichheit von Ursache und Wirkung her-

leiten lasse. Interessant ist auch Leibniz' Hinweis, dass der Unterschied von „quantité de mouvement“ und „quantité de progrès“ lediglich in der Gerichtetheit der Geschwindigkeiten bestehe (vgl. N. 197, S. 622). In den folgenden Briefen ging L'Hospital auf die leibnizsche Überzeugungsarbeit nicht ein.

Auch Jac. Bernoulli — den Leibniz bereits 1690 (III, 4 N. 279) um seine Meinung zum Streit mit den Cartesianern gefragt hatte — erhielt von Leibniz, weil ihn dessen Darlegungen im *Specimen dynamicum* nicht überzeugen konnten, eine (wenn auch relativ kurze) Belehrung über die wichtigsten Grundsätze der leibnizschen Dynamik (N. 181). Da Bernoulli aber die Elastizität des Äthers selbst bei Leibniz' Beispiel der Spannung von horizontal in einer Ebene aufgestellten Federn ins Spiel brachte (und sich auch über den Stand der diesbezüglichen Erörterungen zwischen Leibniz und seinem Bruder Johann nicht ausreichend informiert fühlte), konnte Leibniz ihn (vorerst) nicht von der Richtigkeit seines Kraftbegriffs überzeugen.

3. Physik

„Mais (dit-on) en Fisique on ne demande point pourquoi les choses sont, mais com[m]ent elles sont? Je reponds qu'on y demande l'un et l'autre“ schrieb Leibniz im Sommer 1697 an Nicaise (vgl. *Journal des sçavans*, 26. August 1697, S. 621 f.), und er fuhr fort: „Souvent la fin et l'usage fait deviner le Com[m]ent, parce qu'en reconnoissant la fin, on peut mieux juger des moyens.“ Anschließend folgte das Beispiel einer Maschine, die man besser versteht, wenn man ihren Verwendungszweck kennt, sowie die Aufforderung, solche Erklärungsmuster auch in der Medizin und der Optik anzuwenden. Diese finale Methode, die Leibniz der bloß beschreibenden Methode der Engländer entgegensetzte, ergab sich für ihn aus der Subordination der Physik unter die Metaphysik, und das „deviner“ bezog er nicht nur auf das „Comment“, sondern auch auf die physikalischen Gesetze: „la cause finale su[f]fit pour deviner les loix qu'elle [la lumiere] suit“. Bei dem physikalischen Phänomen der Gravitation verhielt es sich dagegen genau umgekehrt: man kannte seit einiger Zeit die Gesetze, aber das „wie“ des Geschehens war heftig umstritten.

In mehreren Korrespondenzen dieses Bandes äußerte sich Leibniz über die von ihm angenommene Ursache der Gravitation (bzw. der Schwerkraft), die er auf eine bewegte Flüssigkeit oder einen Äther zurückführte. So schrieb er an Papin (N. 172): „... la rapidité du mouvement du fluide percutiant, qui fait la pesanteur, soit incomparablement plus grande que celle du corps pesant ... “. Haes gegenüber hieß es „l'ether auteur de la gravité“ (N. 200). In einem Brief an Joh. Bernoulli (N. 137) lesen wir „... gravitas, cujus

causam esse ab ambiente non nego ... " und in einem späteren Schreiben an Jac. Bernoulli (N. 235): „ ... in materia gravifica (quemadmodum appellare soleo fluidum illud insensible quod motu suo est causa gravitatis) ... ". Die wichtigsten Diskussionen über die Gravitation fanden im Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes allerdings in Leibniz' Briefwechseln mit dem Newton nahe stehenden Fatio de Duillier und mit Huygens statt.

Anlass für Leibniz' erneute Beschäftigung mit der Gravitation war Fatios Brief für Leibniz vom 9. April 1694 (N. 14). Fatio hatte seine bereits 1688–1690 entstandene Abhandlung *De la cause de la pesanteur* der Royal Society vorgelegt und die Thematik mit Newton und Huygens erörtert, als er den schriftlichen Kontakt zu Leibniz suchte. In diesem Schreiben unterstrich er sein Festhalten an Newtons Gravitationslehre und bekräftigte seine universelle Erklärung der gegenseitigen Anziehung und des Entfernungsgesetzes: „Monsieur Newton persiste à croire que toutes les parties des corps terrestres s'attirent les unes les autres, nonobstant ce que Monsieur Hugens dit à la page 159e de son Traitté de la Pesanteur. Je suis Monsieur de même sentiment que Monsieur Newton, et j'ai fait voir à l'un et à l'autre de ces illustres Philosophes qu'il y pouvoit avoir une cause mechanique de la Pesanteur, qui rende raison non seulement de cette attraction mutuelle, mais encore de la diminution de la Pesanteur dans la proportion reciproque du Quarré de la distance. Et cette cause est universelle pour le Soleil, la Lune, la Terre et tous les Astres, et la longueur du tems ne peut la détruire, ni le mouvement des corps celestes n'en peut empêcher l'effet".

Für Newton und Fatio bestand das Universum weitgehend aus leerem Raum; denn anderenfalls würden die Himmelskörper durch die Partikel eines Äthers einem großen Widerstand ausgesetzt und folglich verlangsamt werden. Bezugnehmend auf verschiedene Stellen in der „Addition" zu Huygens' *Discours de la pesanteur* erläuterte Fatio dann Newtons Kritik. Zur Ursache der Schwerkraft führte er aus: „Monsr Newton est encore indeterminé entre ces deux sentimens. Le premier que la cause de la pesanteur soit inherente dans la matière par une Loi immediate du Createur de l'Univers: et l'autre que la Pesanteur soit produite par la cause Mechanique que j'en ai trouvée, qui fait que toutes les parties de la matière s'attirent mutuellement, excepté celles qui produisent la Pesanteur même, et les autres qui pourroient étre moins grossieres que celles ci". Huygens' Hypothese einer bewegten Materie zur Erklärung der Gravitation der Planeten im Sonnensystem sowie seine Deutung der Schwerkraft als Zentrifugalkraft wurden von Fatio abgelehnt.

Anschließend erläuterte Fatio seine eigene mechanische Erklärung der Gravitation. Neben der aus kleinsten gleichartigen Teilchen zusammengesetzten terrestrischen Materie existiert überall im Universum eine beinahe unendlich dünne Materie. Die Partikel dieser Materie, die sich mit großer Geschwindigkeit geradlinig in alle Richtungen bewegen, verursachen die Gravitation. Während sich Fatio Newtons Zustimmung sicher sein konnte, benötigte er langjährige Untersuchungen, um die Einwände von Huygens zu entkräften. Diese bestanden darin, dass sich der fatioschen Theorie zufolge die Materie um die Erde herum verdichten musste. Siegessicher fügte Fatio hinzu: „Mais cette objection s'evanouit entierement quand on l'examine avec exactitude: et c'est de quoi Mr Hugens est à present persuadé."

In seinem Antwortschreiben vom 18. Mai 1694 (N. 34) zeigte sich Leibniz offen gegenüber Newtons Interpretation der Gravitation, betonte aber die Notwendigkeit einer mechanischen Erklärung der Gravitation als einer der Materie inhärenten Eigenschaft. Er selbst gab sich unentschieden: „j'ay temoigné autre fois dans une dispute que j'avois avec M. Papin que j'estois encore en suspens sur la cause de la pesanteur". Die damals konkurrierenden Theorien zur Erklärung der Gravitation gingen von physikalischen Vorgängen aus, die auf den Auswirkungen von Kreisbewegungen (Huygens) bzw. von geradlinigen Bewegungen (Newton) beruhten. Bei einer Kreisbewegung konnte zwar die Zentrifugalkraft eine hinreichende Erklärung der Gravitation liefern, das dem photometrischen analoge Entfernungsgesetz ließ sich aber daraus nicht herleiten. Dazu, meinte Leibniz, „il faudroit avoir recours à une cause semblable à la lumiere, qui observe cette raison reciproque". Es folgte ein Bericht über Leibniz' eigene Versuche, eine Erklärung für die Gravitation zu finden, und dies sowohl auf der Grundlage einer Kreisbewegung als auch auf der einer geradlinigen Bewegung. Für den ersten Ansatz (Kreisbewegung) konstatierte er: „j'avois conçu une maniere de mouvement circulaire, qui ne manque pas de plausibilité dont la force centrifuge donneroit cette loy de la pesanteur". Ausführlicher beschrieb er den zweiten Ansatz (geradlinige Bewegung), seine Explosionstheorie der Gravitation: „Cependant j'avois pensé encor à un mouvement rectilineaire, en concevant une explosion continuelle dans les corps qui attirent les autres, qui feroit naistre une attraction pour faire echange; car l'explosion d'une matiere dense et deliée, feroit naistre l'attraction de la matiere rare et grossiere qui est à l'entour (pourveu qu'on suppose l'espace occupé); à peu pres comme l'explosion qui se remarque dans le feu est accompagnée de l'attraction de l'air (quoyqu'il y entrent d'autres causes). Et la matiere grossiere (non pas tout à fait, mais en comparaison de la déliée) estant attirée vers le

centre, seroit brisée et rendue deliée à peu pres comme le feu consume et dissipe ce qu'il a attiré pendant qu'en echange la matiere déliée et dense qui est proche du centre, estant dispersée vers la circomference, deviendroit rare à son tour, et serviroit à la nourriture des corps grossiers, pour entretenir cette belle circulation de la nature". Eine solche Explosion wäre der Lichtbewegung vergleichbar, und daher würde auch das dem photometrischen Entfernungsgesetz analoge Entfernungsgesetz gelten.

Huygens wurde von Leibniz am 6. Mai 1694 (N. 26) über Fatios Schreiben informiert. Hierbei erläuterte Leibniz nochmals seine Explosionstheorie der Gravitation: „il y pourroit avoir une espece d'explosion ou r e c e s s u s rejection d'une matiere tres menue et par consequent plus solide, ou si vous voulés plus dense, qui obligeroit par consequent celle qui est plus rare et plus grossiere de s'approcher. Et pour entretenir ce mouvement je m'imaginois, que la matiere menue estant eloignée du centre entroit dans la nourriture des corps grossiers; et que la matiere grossiere arrivée vers le centre de l'attraction estoit brisée en echange, et par consequent rendue menue, à peu pres comme le feu se nourrit par l'attraction de la matiere et particulierement de l'air". Im Rahmen dieser Emissionstheorie war es ihm gelungen, das reziprok quadratische Entfernungsgesetz herzuleiten; er dachte aber noch darüber nach, wie das gleiche bei der vom ihm als sehr plausibel angesehenen Interpretation der Schwerkraft als Zentrifugalkraft zu erreichen sei.

In seinem Antwortschreiben (N. 38) bezeichnete Huygens Fatios Theorie, die im wesentlichen mit der P. Varignons übereinstimme, als ein Hirngespinst. Auf Huygens' Einwand einer Konzentration der ätherähnlichen Materie oberhalb der Erdoberfläche hätte Fatio entgegnet, dass die Konzentration dieser Materie zu keinem nennenswerten Massezuwachs führen würde. Hinsichtlich der leibnizschen Explosionstheorie blieb Huygens ebenfalls sehr skeptisch: „Il y auroit plus d'apparence dans vostre pensée de l'immutation des corpuscules, et dans la comparaison de l'attraction de l'air par le feu, si ce n'estoit pas en supposant la pesanteur qu'on explique cette attraction".

Im folgenden Schreiben an Huygens (N. 45) spann Leibniz seine Idee einer Explosionstheorie fort. Die Teilchen, die das Licht, den Magnetismus und die Schwerkraft verursachten, könnten doch auch eine komprimierte Materie enthalten, da sie noch relativ groß seien. Diese Materie würde ausgetrieben, sobald die Körper an der Sonne oder an einen ähnlichen Körper zerbrächen: „On peut encor adjouter l'explosion comme seroit celle d'une infinité d'arquebuses à vent. Car ne pourroit on point dire que les corps qui font la lumiere la pesanteur et le magnetisme, sont encor grossiers en comparaison de ceux qui feroient leur propre ressort, et qu'ainsi ils enferment une matiere comprimée;

mais quand ils arrivent au soleil, ou vers le centre des autres corps, qui font emission (dont l'interieur pourroit repondre au soleil) le grand mouvement qui s'y exerce, les brisant et les défaisant, delivreroit la matiere qui y estoit comprimée. Il semble effectivement que c'est de cette maniere que le feu agit". Zur Abwendung des huygensschen Einwands einer Konzentration der ätherartigen Materie stellte sich Leibniz eine Auflösung und Zerstreuung dieser Materie nach dem Vorbild der Sonnenflecken vor: „Il est vray que toute matiere etheree qui tend vers la terre ou vers quelque autre corps sans percer n'en sçauroit revenir. Car celle qui ne perce point, rejaillissant, rencontrera d'autre matiere qui y arrive apres elle. Ainsi ces matieres se doivent brouiller ensemble, et s'amasser à l'entour du corps, mais peut estre, que la masse qui s'en forme est dissipée derechef à peu près comme les taches du soleil".

Huygens hielt weiterhin seine Einwände gegen Fatios Theorie der Gravitation aufrecht. In seinem Brief vom 24. August 1694 (N. 54) bestritt er energisch die gegenteiligen Behauptungen Fatios. Auch Leibniz' wiederholte Aufforderung, aus seiner Gravitationstheorie ein reziprok quadratisches Entfernungsgesetz herzuleiten, beeindruckte Huygens nicht. Bis zu seinem Tod blieb er von der Richtigkeit und Vollständigkeit seiner eigenen Theorie überzeugt. Leibniz' Einstellung Huygens gegenüber blieb jedoch konziliant. Er bezeichnete nunmehr die verschiedenen Theorien über die Schwerkraft als im wesentlichen äquivalent und führte die aufgetretenen Meinungsunterschiede vornehmlich auf den Sprachgebrauch der Kontrahenten zurück: „Je tiens donc que toutes les hypotheses sont equivalentes, et lors que j'assigne certains mouvemens à certains corps, je n'en ay ny puis avoir d'autre raison que la simplicité de l'Hypotheses croyant qu'on peut tenir la plus simple (tout consideré) pour la veritable" (N. 56).

Auch hinsichtlich der Erklärung der Planetenbewegungen und des Kometenschweifes versuchte Leibniz, die Theorien Newtons und seine eigenen Vorstellungen zumindest partiell in Übereinklang zu bringen. Diese astronomische Thematik wurde im Berichtszeitraum vorwiegend in den Korrespondenzen mit Vagetius, Huygens, Clüver und Fatio erörtert. Dabei betonte Leibniz seinen Korrespondenten gegenüber immer wieder sein Festhalten an der Wirbeltheorie der Planetenbewegung und seine Opposition zur Theorie Newtons, die ausschließlich auf der Gravitation beruhte. Zugleich äußerte er sich (zunächst) vermittelnd in dem Schreiben an A. Vagetius (N. 2): "Motus planetarum quos ego Circulatione Harmonica efficio cum gravitate, Neutonus pro maximo acumine suo ostendit ex sola Trajectione et Gravitate posse explicari. Quod verum est si unusquisque planeta per se spectetur". Das Phänomen, dass alle Planeten des Sonnensystems bzw.

alle Satelliten eines Planeten in annähernd der gleichen Ebene und im gleichen Sinne umlaufen, war für Leibniz allerdings nur auf der Grundlage seines Ätherwirbelmodells erklärbar: „sed nisi vortices adhibeas, seu fluidum deferens[,] causa non apparet cur omnes planetae ejusdem solis, aut omnes satellites ejusdem planetae in eodem fere plano et ad easdem partes ferantur." Geschickt folgerte er: „Itaque conjugendum arbitror Trajectioni fluidum deferens, quod ipsum Circulatione Harmonica egregie praestatur. Gravitas quoque ipsa planetarum non nisi per motum fluidi explicari potest". Und es gab noch einen zusätzlichen Grund für die leibnizschen Ätherwirbel, nämlich die Analogie zum Phänomen des Erdmagnetismus: „Accedit directio quaedam Magnetica similis in planetis, testis et ipsa vorticis, id est motus in se redeuntis, qualis in terra nostra directionem Magneticam facit." Damit schien Leibniz' Position ausreichend gestärkt: „Argumentum Neutoni contra vortices mihi stringere non videtur". Sogar für die Bahnen der Kometen schien Leibniz der Äther nicht hinderlich zu sein, denn die dünnen Ätherwirbel beeinträchtigten kaum die Flugbahn eines Kometen: „Trajectio Cometarum a vortice ideo non turbatur notabiliter, quia tenuissima est vorticis materia, quae non nisi diuturnis ac repetitis impressionibus effectum suum consequitur". Hinsichtlich der Kometenschweife lagen die Auffassungen von Leibniz und Newton allerdings unvereinbar weit auseinander. Newton billigte den Schweifen einen materiellen Charakter zu, während Leibniz sie für bloße Lichterscheinungen hielt.

Die Theorie der Planetenbewegung stellte auch in der Korrespondenz mit Huygens ein wichtiges Thema dar. Hier wurde der Meinungsaustausch in Zusammenhang mit Huygens' *Discours de la pesanteur*, 1690, fortgesetzt. Wie bei der Gravitationserklärung hielt Leibniz an seinem um die Sonne kreisendem Ätherwirbel fest, während Huygens die Zentrifugalkraft als maßgeblich ansah. Diese Kraft wurde allerdings auch von Leibniz in seine Überlegungen miteinbezogen (N. 26): „vostre explication de la force Centrifuge me paroissant aussi tres plausible, je me trouve comme suspendu entre ces deux sentimens ... j'avois pourtant pensé encor à quelque explication par la force centrifugue". Dabei schien es Leibniz durchaus möglich, die beiden in Betracht kommenden Ursachen in Einklang zu bringen: „Et peutestre que la nature ... joint ces deux causes ensemble; comme j'ay quelque penchant de le croire à l'egard du mouvement des planetes, ou peutestre la trajection propre et la circulation d'un ether deferant, sont conciliables, et conciliés effectivement, tout s'accomodant dans la nature." Auch hier trug Leibniz wieder die korrespondierende Bewegung der Planeten des Sonnensystems und die Analogie

zwischen dem vermeintlichen Ätherwirbel und dem Magnetismus als Argumente gegen die newtonsche Gravitationstheorie der Planetenbewegung vor.

Einen Tag später (am 7. Mai 1694) sprach Leibniz die gleiche Thematik in einem Brief an D. Clüver (N. 27) an. Dabei fragte er vor allem nach dem Grund derjenigen himmelsmechanischen Phänomene, die er durch seine Wirbeltheorie leicht erklären zu können glaubte: „Que dites vous Monsieur des sentimens physiques de Mons. Neuton? Il tient qu'il y a beaucoup de vuide dans la nature, que les corps s'attirent mutuellement, qu'il n'y a point de fluide deferant à l'egard des planetes, mais d'où vient donc, que plusieurs planetes ou satellites d'un meme systeme se trouvent tousjours dans le meme plan à peu prés, et tournent tous d'un même sens? Comment maintenir l'analogie qu'il y a entre les corps magnetiques et la terrelle; la terrelle et la terre, la terre et le soleil[?]" Anschließend unterstellte er Newton, dass er sich nur noch auf den Zufall als Erklärungsgrund zurückziehen könnte: „Il faut donc que toutes ces analogies arrivent comme par hazard et sans qu'il y ait de l'analogie entre les causes". Gegen Newtons Deutung des Kometenschweifes als realer Emission führte er aus: „ ... quand je considere ... que ces queues se trouvent dans le plan commun du soleil et de la ligne du mouvement de la Comete, il me semble qu'elles doivent estre des Emphases, ou Effects d'une certaine refraction. Car si c'estoient des emissions reelles, pourquoy se borneroient elles à ce plan?"

Fatio war seinerseits ganz sicher: „Il est indubitable que les queues des Cometes sont des emissions reelles, et il ne faut que construire quelques uns de leurs Orbes pour voir que ces emissions sont toujours situées dans le plan du mouvement des Cometes" (N. 14). Leibniz konterte mit dem Argument einer höheren Plausibilität: „que ces queues soyent tousjours dans le plan du mouvement de la Comete, cela me paroist plustost favorable à l'opinion de ceux qui les croyent emphatiques, d'autant que le soleil estant tousjours dans le même plan avec la ligne de trajection de la Comete, ces emphases ou phenomenes ne sçauroient manquer d'y tomber, au lieu que rien n'oblige les emissions reelles de se borner au plan commun de la ligne et du soleil" (N. 34). Der sonst so harmoniefreudige Philosoph hatte offensichtlich nicht bemerkt, dass seine Leuchterscheinung Newtons Emission nicht ausschließen musste. Auch gegenüber Fatio verteidigte Leibniz seine Wirbeltheorie der Planetenbewegung mit den gleichen Belegen wie in den genannten Briefen an Huygens und Clüver.

Leibniz' Überlegungen zur Optik wurden im Berichtszeitraum maßgeblich durch die Arbeiten von Huygens (*Traité de la lumière*, 1690) und von Newton bestimmt. Von seiner Korrespondenz mit Fatio de Duillier erhoffte er sich genauere Auskünfte über die

newtonschen Experimente. Da traf es sich gut, dass Fatio gleich von sich aus das Thema ansprach (N. 14): „Il y a des raisons tres fortes, tirées des proprietez de la Lumiere et des couleurs, qui Nous persuadent que les raions de Lumiere sont des corpuscules qui viennent actuellement du Soleil et des Etoiles jusques à Nous“. So konnte Leibniz in seiner Antwort (N. 34) nach der Erklärung der Farben fragen. Dabei erwähnte er die von Edme Mariotte (*De la nature des couleurs*, 1681) gegen die Auffassung Newtons vertretene These, dass Lichtstrahlen keine ureigene konstante Farbe besitzen, sondern dass sich ihre Farbe z. B. bei der Brechung ändert. Leider kam es nicht zu einer Beantwortung der aufgeworfenen Fragen durch Fatio.

Leibniz berichtete Huygens am 6. Mai 1694 (N. 26) über Fatios Brief, nicht ohne seine skeptische Haltung deutlich werden zu lassen: „J'ay appris de Mons. Fatio ... , que Mons. Neuton et luy sont plus portés encor à croire que la lumiere consiste en des corps qui viennent actuellement du soleil jusqu'à nous, et que c'est par là qu'ils expliquent la differente refrangibilité des rayons, et les couleurs, comme s'il y avoit des corps primitifs, qui gardoient tousjours leur couleur, et qui venoient materiellement du soleil jusqu'à nous. La chose n'est pas impossible, cependant il me paroist difficile, que par le seul moyen de ces petites fleches que le soleil décoche selon eux, on puisse rendre raison des loix de la refraction“. Auch Huygens, der Gespräche mit Newton (Sommer 1689) und mit Fatio (zwischen Juni 1690 und September 1691) geführt hatte, war ein Gegner der newtonschen Korpuskulartheorie. Für ihn lieferte die durch O. Ch. Rømer (*Demonstration touchant le mouvement de la lumière*, 1676) nachgewiesene, sehr hohe Lichtgeschwindigkeit ein wichtiges Argument gegen diese Theorie: „Quant à l'hypothese pour la Lumiere que Messrs Newton et Fatio croient possible, je remarque que si la lumiere consiste en des corpuscules qui vienent actuellement du soleil jusqu' à nous, et de mesme de toutes les Etoiles, et des objets que nous voions, il faut de necessité que cette matiere soit extremement rare, et que le vuide occupe incomparablement plus de place qu'elle, à fin qu'elle ne soit pas empeschée dans son cours en venant vers l'oeil d'une infinité de costez differents. Mais estant si rare, c'est à dire composée de particules si fort separées, comment est ce qu'on peut expliquer l'extreme vitesse de la lumiere, qui est prouvée par la demonstration de M. Romer[?]“ (N. 38). Diesen letzten Einwand hatte Huygens bereits Fatio ohne Erfolg entgegengehalten. Einen weiteren Prüfstein für die Theorie Newtons sah Huygens in der Erklärung der Brechung und insbesondere der Doppelbrechung, „qui me sert d'Experimentum Crucis, comme l'appele Verulamius“. Hinsichtlich der Erklärung der Farben hatten nach Huygens' Auffassung weder Newtons

noch seine eigenen Untersuchungen hinreichende Klarheit gebracht: „Les Experiences qu'a fait M. Newton de la differente refraction des raions colorez sont belles et curieuses, mais il n'explique pas ce que c'est que la couleur dans ces raions, et c'est en quoy je ne me suis pas pleinement satisfait non plus jusqu'à present". Wiederholt hatte Leibniz versucht, nähere Auskünfte über die optischen Versuche von Newton zu erhalten (vgl. III, 4 N. 282, S. 600 u. S. 610, und III, 5 N. 53). Am 9. Juli 1694 erinnerte er Huygens noch einmal an seinen Wunsch (N. 48). Nachdem sein Bemühen ohne Erfolg geblieben war, wandte er sich nach Huygens' Tod ein weiteres Mal an Newton selbst. Auf dem für Newton bestimmten Zettel, mit dem Leibniz versuchte, die seit eineinhalb Jahren ruhende Korrespondenz wieder aufleben zu lassen, nimmt die Aufforderung, die bezüglich der Farben erzielten Forschungsergebnisse bald zu veröffentlichen, eine zentrale Stellung ein (N. 183): „Vir celeberrimus Isaacus Newtonus rogatur, ut inter alia praeclara inventa, inprimis ea quae de colorum natura et causis a multis annis observavit et meditatus est, publicare maturet". Auch von Huygens' Erforschung des Kalkspats erhoffte sich Leibniz Aufschluß über das Wesen der Farben (vgl. N. 45 u. N. 56) und über die Erklärung der Polarisation des Lichts im Rahmen der Wellentheorie (N. 45).

Insgesamt war Leibniz sehr beeindruckt von der Leistungsfähigkeit der huygensschen Wellentheorie des Lichts. Hierin hatte Huygens seine Vorgänger wie I. G. Pardies, P. Ango und R. Hooke weit übertroffen. Bei der Würdigung von Huygens' Leistung in der Optik durfte aber auch sein eigener Beitrag *Unicum opticae et dioptricae principium* (*Acta erud.*, Jun. 1682, S. 185–190) nicht unerwähnt bleiben. Anlass dazu bot die Übersendung eines Exemplars von M. Knorrs *Dissertatio dioptrica de refractione luminis*, 1693, an Huygens (N. 26): „Voicy un discours de la Refraction d'un sçavant professeur à Witenberg, qui s'est attaché à expliquer dans ses theses vostre doctrine publiée dans le livre de la lumiere. Il me cite aussi comme reformateur de l'hypothese de M. des Cartes, et j'avois dit quelque chose en effect, dans les Actes de Leipzig d'autres fois, qui s'y rapporte, mais vostre Hypothese me paroist bien plus plausible". Huygens war enttäuscht, dass Knorr die Bedeutung seines *Traité de la lumière* unterschätzt und seine Wellentheorie mit den Theorien der Vorgänger R. Hooke (*Micrographia*, 1665) und I. G. Pardies, der die Grundlage für P. Angos *L'Optique divisée en trois livres*, 1682, geschaffen hatte, auf eine Stufe gestellt hatte. Den wesentlichen Fortschritt gegenüber seinen Vorgängern sah Huygens in der Erklärung des Phänomens der Doppelbrechung, denn: „ces autheurs auroient esté bien empeschez à rendre raison des bizarreries du Cristal d'Islande" (N. 38). Für Leibniz hingegen war die huygenssche Erklärung der Wellenfortpflanzung die wesentliche Inno-

vation (N. 45). Seine Kritik an Ango, die er vorher bereits in einem nicht abgefertigten Brief an Huygens (III, 4 N. 282) und in einem Schreiben an Tschirnhaus (III, 5 N. 130) zum Ausdruck gebracht hatte, wurde nun auch Huygens unterbreitet: „Le P. Ango qui ne sçavoit de cela que ce qu'il avoit pû trouver dans les papiers du P. Pardies, apres avoir bien süé inutilement pour rendre raison de la loy des sinus, a enfin fabriqué un pur paralogisme habillé en demonstration, pour se tirer d'affaire". Alle Vorgänger von Huygens waren nach Leibniz' Auffassung nicht im Stande gewesen, die normale Brechung des Lichts oder die Doppelbrechung zu erklären.

Trotz der erreichten Fortschritte war Leibniz weiterhin an neuen Arbeiten auf dem Gebiet der Optik interessiert. Als er von dem Erscheinen von N. Hartsoekers *Essay de dioptrique*, 1694, erfuhr, galt sein Hauptinteresse der dortigen Erklärung des Brechungsgesetzes (N. 102). Leibniz regte auch immer wieder die Veröffentlichung von neuen Forschungsergebnissen an, so z. B. als D. Clüver am 14. Juni 1694 (N. 43) eine neue Studie über die Brechung bzw. Beugung des Lichts ankündigte. In seiner Antwort beurteilte er das Projekt sehr wohlwollend und mahnte zugleich zur Eile: „Ca seroit quelque chose de bien beau si vous pouviés expliquer la diffusion des rayons d'une maniere nouvelle et bien intelligible. Et sur tout si vous pouviés rendre raison des couleurs tant apparentes que fixes. Et je vous supplie au nom du public de produire bientost vos pensées" (N. 128). Von Huygens, der die Arbeit an seiner Dioptrik im Frühjahr 1692 (vgl. III, 5 N. 90) wieder aufgenommen hatte, dürfte Leibniz allerdings einiges mehr erhofft haben als von Clüver: „N'aurons nous pas bien tost vostre Dioptrique? J'espere d'y trouver des explications des Meteores emphatiques suivant cette echantillon qu'on a vû de vous autres fois" (N. 56).

Im Jahr 1696 fand auch der seit fünf Jahren währende Streit zwischen D. Papin und D. Guglielmini wieder seinen Niederschlag in Leibniz' Korrespondenz. Guglielmini hatte in seiner Schrift *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*, 1690–1691, grundlegende Fragen der Strömungslehre in offenen Kanälen behandelt. Dazu hatte Papin mit seinen *Observationes quaedam circa materias ad hydraulicam spectantes* im Maiheft 1691 der *Acta eruditorum* kritisch Stellung genommen. Guglielminis Erwiderung *Epistolae duae hydrostaticae* erschien 1692 (III, 5 N. 50). Der Streit drehte sich vor allem darum, ob die Fallgesetze Galileis in der Strömungslehre Gültigkeit besaßen, ob die Geschwindigket in den oberen Teilen eines Stroms durch die Bewegung der unteren Teile beeinflußt wurde und wie die Ausflussgeschwindigkeiten einer Flüssigkeit aus einer Röhre bzw. aus einer Öffnung im Boden eines Behälters bei gleicher Druckhöhe zu bestimmen waren. Papins Entgegnung auf Guglielminis *Epistolae duae hydrostaticae* erschien 1695

in Form eines offenen Briefes an Huygens unter dem Titel „Lettre, touchant la mesure des eaux courantes“ bzw. „Epistola ... de fluentium aquarum mensura“ im Rahmen von Papins *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines* bzw. *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*. Hier wiederholte Papin seine Einwände in ausführlicherer und detaillierterer Form als in den *Observationes quaedam* von 1691. Dabei verzichtete er auf mathematische oder technische Beweise und beschränkte sich auf die Betrachtung von Analogien bzw. Unterschieden zwischen festen Körpern und Flüssigkeiten. Auf diese Weise glaubte er, die Einwände Guglielminis widerlegt bzw. überflüssig gemacht zu haben (vgl. *Recueil de diverses pieces*, S. 73). Papins *Recueil* wurde (wohl von Leibniz) im Augustheft der *Acta eruditorum* 1695 rezensiert und so Guglielmini bekannt. Als dieser mit seinem Schreiben vom 22. Juni 1696 (N. 242) die Korrespondenz mit Leibniz wieder aufnahm, hatte er Papins Schrift noch nicht in Händen. Daher glaubte er, weder zu einer Stellungnahme noch zu einer Entgegnung verpflichtet zu sein. Er bat aber Leibniz um Hilfe bei der Beschaffung dieser Schrift. Im folgenden Monat ließ Papin dann zwei Exemplare seines *Recueil* an Leibniz senden. Das Exemplar, welches Leibniz an Guglielmini weiterleitete, erreichte allerdings den Adressaten nicht.

Nach Guglielminis *Aquarum fluentium mensura* waren die Gesetze der Strömungslehre allein durch das Gefälle des Kanals bzw. die Neigung der Wasseroberfläche sowie durch den Druck des Wassers zu erklären. Weder Gravitation noch Widerstandskräfte wurden berücksichtigt. Diese mathematisch-abstrakte Betrachtungweise konnte nicht ohne weiteres auf wirkliche Flüsse und Kanäle angewandt werden. Im oben genannten Schreiben teilte Guglielmini nun Leibniz mit, dass er einen neuen Traktat vorbereite, der diesen Einschränkungen nicht unterliegen sollte „e dilucidare in esso qualche cosa che restasse oscura sopra il moto delle acque considerato colla tarra delle resistenze; gia che il S^{re} Papini non vuol capire, ch'io nelle mie dimostrazioni facio una matematica astrazione dalle med^{e}; né è possibile il considerarle tutte nel suo valore.“ (N. 242). Mit dem Erscheinen dieses praxisbezogenen Hauptwerks Guglielminis *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico*, 1697, verlor der akademische Streit mit Papin über die Strömungslehre weitgehend seine Bedeutung.

4. Medizin

Ramazzini publizierte — nicht zuletzt auf Leibniz' Rat hin (vgl. die Einleitung zu Band III, 5) — *Constitutiones epidemicae* oder medizinische Ephemeriden für die Jahre 1690

bis 1694, in denen er epidemische Krankheiten, die in der Region um Modena auftraten, beschrieb. Wiederholt empfahl Leibniz in den folgenden Jahren ihm bekannten Medizinern, derartige medizinische Erfassungen auch für andere Gegenden durchzuführen und zu veröffentlichen. Gleich zu Beginn des Berichtszeitraumes ging ein entsprechendes Ansinnen an den renommierten Arzt G. Franck von Franckenau in Wittenberg mit folgenden Wortlaut: „Nec quicquam video quod aptius quadret in Societatis Leopoldinae institutum, et Ephemeridium nomen; praesertim si passim idem ageretur per Germaniam, sufficerent breviculae Annotationes in Epistolae modum sub exitum anni publicandae a diversarum regionum medicis egregiis nec opus est ut justi tractatus dentur ad Ramazzini modum nisi quis sponte eo inclinet. Tu quidem, Vir Ampl^{me}, unus omnium optime Germanis nostris praeluxeris et gaudeo Te mihi assentiri in probando hoc instituto. Nec dubito quin tua autoritate atque exemplo excitari possit, quicquid est per Europam praeclarorum Medicorum.“ (N. 1). Franckenau war durchaus bereit, diesen Aufruf zu unterstützen und ihn an Fachkollegen in Wittenberg, Dresden, Torgau, Leipzig, Zerbst, Halle, Magdeburg und Berlin weiterzugeben, wie aus seinem Antwortschreiben hervorgeht. Dennoch wird es nicht zu entsprechenden Aufzeichnungen Franckenaus gekommen sein. Auch Leibniz selbst erhielt immer wieder Mitteilungen von Korrespondenten über die Pest und andere Epidemien, zum Beispiel von A. Vagetius aus Wittenberg (N. 106): „Hic loci omnia adhuc bene se habent, licet maligno morbo multi, interque hos plurimi Diaetae rectae minus observantes mortui sint. Parvula tamen haec mutatio fabulae de peste hic grassante locum dedit, cum morbus epidemius per majorem Germaniae partem serpat“.

Die direkte Korrespondenz zwischen Leibniz und Ramazzini ruhte im Berichtszeitraum weitgehend. Lediglich ein Schreiben Leibnizens mit Grüßen an Freunde und Kollegen in Italien ist überliefert. Beilage dazu war ein Exemplar von Leibniz' Schrift über die neuentdeckte Heilpflanze Ipecacuanha: *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696. Leibniz hatte erstmals durch einen Brief Ch. Brosseaus vom 8. April 1695 (I, 11 N. 265) etwas über die Ipecacuanha erfahren. Seine *Relatio* konzipierte er dann als Mitteilung an die Leopoldina; zusätzlich wurde sie (auf Leibniz' Veranlassung) als Anhang zu M. Listers *Sex exercitationes medicinales de quibusdam morbis chronicis*, 1696, gedruckt. Davon berichtete er Bodenhausen in seinem Schreiben vom 23. Dezember 1695. Die Heilwirkung der Ipecacuanha war bereits 1648 von W. Piso in der *Historia naturalis Brasiliae* beschrieben worden, geriet aber danach in Vergessenheit. Außer der Verwendung als Mittel gegen die Ruhr sah Leibniz noch weitere therapeutische Anwendungsmöglichkeiten

für diese Pflanze: „Wenn die intestina oder interna nicht per gangraenam oder sonst gar corrumpiret, heilet dieses remedium ohnfehlbar. Ich zweifle nicht es müße noch trefliche andere usus auch in andern morbis haben“ (N. 187). Auch in der Korrespondenz mit Joh. Bernoulli wurde das Antidysentericum Americanum thematisiert. Dort erläuterte Leibniz die Umstände der Neuentdeckung dieser Wurzel: „Curavi nuper edi relationem ex Gallia mihi missam de novo illo et admirabili Antidysenterico; quod mercator quidam ex Hispania attulit, et jussu Regis innumeris successibus comprobatum est. Non dubito quin Tibi in Gallia versanti dudum innotuerit.“ (N. 202). Daraufhin erkundigte sich Bernoulli u. a. bei dem zugleich mit ihm berufenen Medizinprofessor T. van Essen nach dieser Wurzel, wobei zwei weitere van Essen hinreichend bekannte Heilpflanzen aus Südamerika (die Herba Paraguay und der Cortex Peruvianus) ins Gespräch gebracht wurden. Wenig später übermittelte Bernoulli Leibniz dann den Bericht eines renommierten Apothekers aus Amsterdam über die Ipecacuanha und weitere Heilpflanzen. Leibniz reagierte umgehend mit der Übersendung eines Exemplars seiner *Relatio* sowie einer Aufzeichnung über heilsame Rinden. Er erkundigte sich auch nach möglichen Bezugsquellen und nach der Verwendung der Ipecacuanha in den Niederlanden. Die Chinarinde sei in Hannover erhältlich, wenn auch nicht in bester Qualität. Für die Perurinde gab Leibniz sogleich eine Bestellung auf: „Ternae librae optimi Corticis Peruviani mihi erunt gratissimae, ut sit ad manus cui fidi possit si quid incidat“ (N. 214). Diesen Wunsch konnte Bernoulli dann einen Monat später erfüllen. Bezüglich der Ipecacuanha erfuhr Leibniz Anbieter und Kaufpreis in Amsterdam. Über die Anwendung dieser Heilpflanze sowie der Herba Paraguay wollte sich Bernoulli aber noch weiter informieren. Auch die Angaben van Essens zur Dosierung und zur verfehlten Wirkung der Herba Paraguay als Brechmittel wurden Leibniz mitgeteilt. Am 25. Mai 1696 (N. 229) ging er auf diese ausgebliebene Wirkung der Herba Paraguay ein und sprach dabei die Problematik der Heilmittelverfälschung an: „Herbam Paraguay quae apud amicum tuum nihil effecit, suspicor genuinam non fuisse. Eaque res imprimis deterret a talibus redimendis“.

Leibniz' Beschäftigung mit der Arzneikunde dürfte nur zum Teil durch sein wissenschaftliches Interesse am medizinischen Fortschritt bedingt gewesen sein. Es ging ihm nicht zuletzt auch um seine eigene Gesundheit und um seine Therapiewünsche. Am 24. Oktober 1694 (N. 67) erkundigte er sich z. B. bei J. Teyler über einen Arzneitrank, der als Brechmittel dienen konnte: „Feu M. Boyle m'a dit qu'il y a une Herbe des Indes qui fait vomir sans effort. Maintenant on m'a conté, qu'il y a une maison à Amsterdam où l'on peut trouver un brevage, qui fait un semblable effect. Je vous supplie de vous

en informer, et de m'en dire vostre sentiment". In einem nicht gefundenen Schreiben hatte Leibniz auch Bodenhausen über seine gesundheitlichen Probleme berichtet. Dazu bemerkte dieser am 17. November 1694 (N. 71): „Es ist kein wunder, daß M. h. H. in solche indisposition gefallen, so nohtwendig aus gar zu vieler application von jugend auf biß anhero entstehen müßen". Bodenhausens empfahl Leibniz, sich auszuruhen, Diät zu halten und sich mehr zu bewegen: „Er wolle doch auf eine zeit zum wenigsten, biß Er Seiner gesundheit versichert, Seine application moderiren v. eine gewiße ... diaet halten, ohne welche alle medicamente umbsonst, v. die kranckheit incurabel wird. Wolte also rathen, daß Er nicht weder mit lesen, noch mit schreiben v. meditiren über eine halbe stunde ... auf einmahl zubringe, sondern solche mit auf v. abspatzieren (sed sine defatigatione) oder mit einem guten freunde abbreche". In Bodenhausens Schreiben vom 26. Mai 1695 (N. 119) lesen wir dann dessen Annahme, dass Leibniz an einer Gallenkrankheit leide. Für seinen Florentiner Freund war klar, „daß Seine indisposition gantz anders als man zuvor gemeynet, in dem das praedominium bilis gewiß, nicht allein ex phlogosi circa diaphragma, amaritie in ore, urina amariore, sondern auch aus den juvantibus ... als dem Citronensaft zu erkennen; wären also ... nur dergleichen acida zu rathen, welche nicht zu starck agiren". Bodenhausen schilderte einen ihm bekannten Fall, in dem Tropfen des Vitriols bei einer ansteckenden Ruhrepidemie in Italien erfolgreich waren. Er empfahl u. a. die Einnahme dieses Mittels: „Wolte also unmaßgeblich rathen zu solchen mitioribus acidis ... als v. g. spiritus salis dulcis ... oder auch (v. frequentius) zu gebrauchen den rorem Vitrioli ... das ⊕~ aus den Ungarischen bergwercken ... wäre es ohne vergleichung beßer ... Schlage also unterdeßen diesen bloßen rorem als ein euporistum vor". In Anbetracht der leibnizschen Symptome riet Bodenhausen außerdem zur Einnahme eines vitriolischen Brechmittels unter ärztlicher Aufsicht: „Eines nur wolte ich noch rathen; nemblich, daß weil M. h. H. bilis excessum im munde, brust v. urin verspühret, Er cum consilio Medici eoque praesente ein moderates vomitiv einnehme vor einmahl, deßen dosis nicht zu groß sondern nach Seiner complexion gerichtet; die ⊕~^{iolischen} vomitiva sind nicht so grob als die ♁^{iata}, welche uns engbrüstige ... hart angreiffen ... M. h. H. würde eine große erleichterung v. kühlung empfinden". Anschließend beschrieb Bodenhausen die Wirkungweise des Brechmittels und mahnte zugleich zur Behutsamkeit: „Hüte sich dabey die brust bey währender operation zu erkälten, v. verhindere den schweiß nicht bey solcher operation". Vor allem aber sollte Leibniz die Behandlung nicht hinausschieben und jede Anstrengung vermeiden. Aus Leibniz' Schreiben vom 24. Juni 1695 (N. 134) erfahren wir dessen Reaktion auf Bodenhausens Vorschläge. Was die sauren anorganischen und vitriolischen

Mittel anbelangt, war er nicht abgeneigt, sie auszuprobieren. Hinsichtlich der von Bodenhausen vorgeschlagenen Anwendung eines Brechmittels wollte er sich die Sache noch einmal überlegen.

Nicht selten erhielt Leibniz Berichte über gesundheitliche Probleme seiner Korrespondenten oder Anfragen wegen Medikamenten und Arzneimitteln wie z. B. von J. S. Haes (N. 223), wo es um „la teinture aperitive du Dr Moebius et spiritum Martis volatilem striatum, du Dr Hoffman“ ging. J. D. Crafft klagte immer wieder über seine Gichtschmerzen und suchte nach dem richtigen Medikament, um das Leiden zu bekämpfen: „Medicamenta ex Calce viva per Sp. Vini werden, wie mich duncket, darinne sehr gerühmet, vnd hatt meins behaltens Farner in seinen Truz Podagra davon geschrieben“ (N. 58). Gegen das Unwohlsein seiner Frau Dorothea sollte ein ähnliches Mittel (Schröders Kalkgeist, Spiritus calcis vivae Schroederi) Abhilfe schaffen.

Ein ausgeprägtes Interesse an der Anatomie und an neuen anatomischen Erkenntnissen zeigte sich bei Leibniz im Berichtszeitraum auch dieses Bandes. Im Frühjahr 1695 begleitete der Chirurg J. M. B. Bouquet den Prinzen Maximilian Wilhelm von Hannover auf einer Reise nach Italien. Am 3. März 1695 (N. 99) schrieb Bouquet aus Padua: „on ne parle apresent à Padouë (au moins ceux avec quy Je conversse) que d'anathomie et de medecines“. Bouquet hatte in Padua einem Sezierer bei der Obduktion einer Reihe von Leichen assistiert. Davon waren zwei Fälle besonders erwähnenswert. Im ersten Fall hatte sich bei der Obduktion einer Leiche die Milz zweigeteilt vorgefunden, und zwar mit einem Teil im Brustbereich und dem anderen im Bauchraum. Beim zweiten Fall war man angeblich in einer Leiche auf zwei voneinander getrennte Lebern gestoßen. Die eine Leber befand sich in der normalen Lage und besaß normale Proportionen. Die zweite Leber entdeckte man innerhalb der Hüllen des Zwerchfells. Laut Bouquets Bericht hatte sie die Größe von zwei Fäusten, wog etwa zwei bis drei Pfund und hatte eine in etwa runde Figur und einen kleinen Lappen. Unterhalb dieser Leber verlief dann die Hohlvene, die zu den sonstigen Venen und zahlreichen Schlagadern führte. Da Leibniz weitere Details wünschte, ging Bouquet in seinem nächsten Schreiben erneut auf die beiden Fällen ein (N. 130). Zunächst erläuterte er die Umstände der Untersuchung der Leiche mit zwei Lebern. Zusammen mit dem Sezierer hatte er ein Organ zwischen den Membranen des Zwerchfells untersucht, das zunächst als Herz gedeutet wurde. Durch weitere Recherchen wurden dann Ähnlichkeiten mit einer Leber festgestellt. Die Gestalt und die Substanz des Organs, der Verlauf der Hohlvene sowie die Verteilung der Venen und Schlagadern durch den ganzen Körper deuteten auf eine Leber hin. Gallenblase und Gallenblasengang

bis zum Darm fehlten. Bouquet erläuterte ebenfalls die Besonderheiten der zweiten Obduktion. Es handelte sich dabei um die Leiche eines verkrüppelten Mannes, der nie laufen konnte. Durch die Krankheiten und die Lebensumstände des Mannes waren die Organe des unteren Bauchraumes geschwollen, zusammengepreßt und nach oben gedrückt worden. Die Lebensumstände gaben auch eine Erklärung für die geteilte Milz des Mannes. Ein Teil des übergroßen Organs war nämlich durch eine Erweiterung des Zwerchfells in den Brustbereich gedrückt worden. Für Bouquet waren diese Missbildungen eine Groteske der Natur, von der keine neuen Erkenntnisse über die Funktion der betroffenen Organe zu erwarten waren.

Überlegungen Leibnizens zum Beruf des Mediziners, zum medizinischen Fortschritt und zur Medizin als empirischer Wissenschaft sind weitere Themen des vorliegenden Bandes. So schrieb er am 22. Juni 1694 (N. 45) an Huygens: „Plût à Dieu, que nos études servissent à nous faire avancer considerablement dans la Medecine. Mais jusqu'icy cette science est presque entierement Empirique. Il est vray que l'Empirie même seroit de grand usage, si on s'attachoit à bien observer, et même à bien employer tant d'observations déja faites, mais comme la Medecine est devenue un Mestier, ceux qui en font profession ne la font que par maniere d'acquit, et autant qu'il faut pour sauver les apparences; sçachant bien que peu de gens sont capables de juger de ce qu'ils font. Je voudrois que quelque ordre religieux, tel que celuy des Capucins par exemple, se fut attaché à la Medecine par un principe de charité. Un tel ordre bien reglé la pourroit porter bien loin". Huygens signalisierte zwar seine Zustimmung zu Leibniz' Vorstellungen, ging aber nicht weiter darauf ein. — Der studierte Mediziner Joh. Bernoulli, Autor der Schriften *Dissertatio chymico-physica de effervescentia et fermentatione*, 1690, und *Dissertatio inauguralis physico-anatomica de motu musculorum*, 1694, wurde von Leibniz im Juli 1694 ermahnt, sich auch weiterhin mit der Medizin zu befassen (N. 137). Mehr als ein Jahr später kam Leibniz in einem Schreiben an den Bruder auf diese Anregung zurück (N. 181): „Atque utinam inciperent quibus licet, de Medicina constituenda cogitare attentius. Ego enim non dubito multa nos jam tum praestare posse, si saperemus, id est si vellemus cogitare quae maxime interest nostra. Itaque etiam Cl^{mum} Fratrem tuum hortatus sum, ut subinde huc animum verteret, non quasi Clinicum fieri velim Medicum, quales vix sui amplius esse solent, sed quod putem ea aetate, eoque ingenio, posse ab ipso in re Medica non hospite aliquid magni proficisci". In seinem Antwortschreiben (N. 211) hob Jacob dann die Möglichkeiten der Anwendung der Mathematik in der Medizin hervor: „Non dubito, quod si quis principia Mathematica ad Medicinam applicare vellet, is rem Medicam,

immane quantum promovere posset. Hac nempe opinione motus, Auctor primum extiti Fratri, ut hoc studium amplecteretur, et quam primum illud salutare inceperat, identidem illum stimulavi, ut principia Scientiae, quam a me didicerat, huc applicaret: ... praevisa enim difficultate absterritus, vix de Fermentatione et de Motu musculorum quaedam dedit: quantillum autem istud est, satis ostendit, quid Medicus Mathesi adjutus possit".

5. Biographica, Administration und Wirtschaft

In den Berichtszeitraum fallen drei Ereignisse, die, so unterschiedlicher Natur sie auch sind, ein bezeichnendes Licht auf Leibniz' Lebenssituation werfen. Das chronologisch erste war Leibniz' Versuch, an den Berliner Hof zu wechseln, um dort die Stelle des am 26. Oktober 1694 verstorbenen Samuel von Pufendorf zu übernehmen. Das zweite war das Erscheinen des Bandes 1 der *Opera mathematica* von J. Wallis, in dessen Vorwort der Eindruck erweckt wurde, als sei die newtonsche Fluxionsrechnung Leibniz bereits 1676 zugänglich gemacht worden. Und das dritte Ereignis war die von Leibniz lange angestrebte Ernennung zum geheimen Justizrat. Das erste Ereignis signalisierte Leibniz' Unzufriedenheit mit seinen Lebens- und Arbeitsverhältnissen in Hannover, insbesondere seine Überlastung durch das Projekt der Welfengeschichte. Das zweite dokumentierte die wachsende Bereitschaft der englischen Mathematiker, die Priorität Newtons an der Infinitesimalrechnung einzufordern und den Einfluss des leibnizschen Calculus zurückzudrängen. Die Beförderung von 1696 schließlich zeigte, dass Leibniz' Engagement für die Interessen des hannoverschen Kurfürsten bis zu einem gewissen Maß Anerkennung gefunden hatte. Dass sich dies $1\frac{1}{2}$ Jahre später durch den Tod von Ernst August wieder ändern würde, konnte Leibniz noch nicht wissen.

Wie unter dem Themenkreis ‚Medizin' im Einzelnen ausgeführt, war Leibniz in den Jahren 1693 bis 1695 häufig indisponiert. So schrieb er bereits am 12. Mai 1693 an den Kammerpräsidenten O. Grote: „Je seray trop heureux si ma santé que je voy diminuer me fournit de quoy achever tout ce que j'ay projetté pour L'Histoire passée de la S^{me} Maison ... " (I, 9, S. 37), und es war kein Zufall, dass Leibniz' Klage über seine gesundheitliche Labilität häufig in Zusammenhang mit der Aufgabe der Welfengeschichte laut wurde. Der Mediziner E. Görlich, der die schriftlich überlieferten Krankheitssymptome untersucht hat (E. GÖRLICH, *Leibniz als Mensch und Kranker*, 1987), fasste Leibniz' Krankheit dieser Epoche als „psychovegetativen Beschwerdenkomplex" zusammen (S. 110 ff.) und äußerte die Vermutung, dass sie mit der Angst vor dem Alter in Zusammenhang stehen könnte. In jedem Falle aber spielte eine subjektiv empfundene Überlastung — vor allem

wegen der Hausgeschichte — eine entscheidende Rolle für das Krankheitsbild. In diese Phase einer nicht unerheblichen Lebenskrise fiel nun der Tod Pufendorfs, des führenden Historikers am Brandenburger Hof. Bereits gut einen Monat später fragte Leibniz bei dem Diplomaten und Altertumswissenschaftler E. v. Spanheim an (I, 10 N. 438), ob Kurfürst Friedrich III. diese Stelle wiederbesetzen wolle, und wenn ja, ob man, für den Fall, dass Spanheim selbst dafür nicht in Frage käme, nicht an ihn denken könne: „si ... on ne pourroit pas songer à un homme tel que moy." Und Leibniz fuhr fort: „Et je vous laisse juger, Monsieur, si vostre recommendation ne pourroit faire en sorte, que je ne fusse point obligé de faire le pretendant ... ". Selbstverständlich war sich Leibniz bewusst, dass er seine hannoverschen Aufgaben nicht einfach fallen lassen konnte. Deshalb versuchte er, den in seinen Plan Eingeweihten klarzumachen, dass er alle in Hannover eingegangenen Verpflichtungen auch von Berlin aus erfüllen könne. Obwohl sich neben Spanheim auch der Premierminister E. Ch. v. Danckelman sehr wohlwollend der Angelegenheit annahm, scheiterte das Vorhaben. Aus Berlin wurde Leibniz darauf hingewiesen, dass die Witwe Pufendorfs weiterhin das Geld aus der Stelle ihres Mannes benötige, und so verschwand im Herbst 1695 das Thema aus Leibniz' Korrespondenz.

Die Vorgeschichte des so genannten Prioritätsstreites reicht weit zurück. Diese mehr als ein Jahrzehnt währende Kontroverse war nur deshalb möglich, weil weder Leibniz noch Newton rechtzeitig über die Errungenschaften des jeweils anderen auf dem Gebiet der infinitesimalen Analysis informiert waren. Die Engländer wussten bis 1684 fast nichts von der leibnizschen Methode, insbesondere nicht den Zeitpunkt ihrer Erfindung und nicht die Chronologie ihrer Ausarbeitung. Leibniz seinerseits hatte zwar von dem Sekretär der Royal Society einige Ergebnisse der Engländer brieflich mitgeteilt bekommen und auch bei seinem zweiten Londonbesuch Einsicht in Newtons Handschrift *De analysi per aequationes numero terminorum infinitas* von 1669 nehmen können, er hatte aber von der Methode der Fluxionsrechnung bis 1693 keinerlei Kenntnis. Ebenso wenig wusste er vom Zeitpunkt ihrer Entstehung. Die Folge war, dass jeder mit Recht glauben konnte, der erste Erfinder einer Infinitesimalmathematik gewesen zu sein, und dass, sofern nicht nur die Ergebnisse, sondern auch die Methoden vergleichbar waren, der jeweils andere beim Konkurrenten Anleihen gemacht haben konnte. Warum diese Symmetrie faktisch nicht eintrat und warum die Engländer offensiver als die kontinentalen Mathematiker vorgingen, ist nicht zuletzt in der Vorgeschichte begründet, die in der Einleitung zum ersten Band dieser Reihe ausführlich beschrieben worden ist.

Schon als J. Craig seine *Methodus figurarum lineis rectis curvis comprehensarum quadraturas determinandi*, 1685, verfasste, hatte er in engem Kontakt mit Newton gestanden, ohne allerdings von seiner damaligen Einschätzung der Überlegenheit des leibnizschen Calculus abzurücken (was erst mit seiner Schrift *De calculo fluentium libri duo*, 1718, erfolgte). Sein Lehrer D. Gregory hatte bereits 1691 einen Auszug aus der ‚epistola posterior' von Newton erhalten (NEWTON, *Correspondence* 3, N. 376). 1694 plante Gregory sogar eine eigene Abhandlung mit dem Titel „Isaaci Newtoni methodus fluxionum ubi calculus differentialis Leibnitij et methodus tangentium Barrovij explicantur et exemplis plurimis omnis generis illustrantur" (ST. ANDREWS, *Univ. Lib.* QA33G8D12), nachdem er mit Newton ausführliche Gespräche über die Infinitesimalrechnung geführt und dessen mathematische Handschriften kennengelernt hatte (vgl. NEWTON, *Correspondence* 3, N. 441 f.). Auch Fatio de Duillier, der nach einjähriger Zusammenarbeit mit Huygens seit 1687 in London wohnte, wo er auch eine eigene inverse Tangentenrechnung entwickelte (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 22, S. 126–151), hatte spätestens 1689 das Vertrauen Newtons erworben. Nach einem zweiten, gut einjährigen Hollandaufenthalt, während dessen er wieder häufigen Kontakt mit Huygens pflegte (vgl. III, 5 N. 8), schrieb er am 28. Dezember 1691 aus London an Huygens: „Il me paroit par tout ce que j'ai pû voir jusques ici, en quoi je comprens des papiers ecrits depuis bien des années, que Monsieur Newton est sans difficulté le premier Auteur du calculus differentialis, et qu'il le connoissoit autant ou plus parfaitement que Monsieur Leibnitz ne le connoit encore, avant que ce dernier n'en eut eu seulement la pensée, qui même ne lui est venue à ce qu'il semble qu'à l'occasion de ce que Monsieur Newton lui ecrivit sur ce sujet." Und um zu suggerieren, dass Newton seine Meinung teile, fuhr Fatio fort: „(Voiez Monsieur s'il Vous plait la page 253 du livre de Monsieur Newton). Aussi je ne puis assez m'étonner que Mr. Leibnitz n'en marque rien dans les Acta Lipsiensia. Les dernieres ouvertures que j'ai eues sur cette matiere me sont venues de deux mots seulement que m'a dits Mr. Newton; et j'ai été surpris qu'aiant été jusque là si prez d'avoir les mêmes choses elles eussent pû echapper pendant si longtemps à ma connoissance." (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 214). Leibniz erfuhr damals nichts von diesen Ansichten Fatios.

Es hatte sich somit bei etlichen englischen Mathematikern die Meinung herausgebildet, dass Newton die auf dem Kontinent florierende, Leibniz zugeschriebene Infinitesimalrechnung viel früher entdeckt habe und dass die leibnizsche Methode offensichtlich nur eine mit anderen Notationen versehene Umformulierung der newtonschen Fluxionsrechnung sein könne. Dies lag umso näher, als Leibniz bei seinem zweiten Londonbesuch

1676 Einblick in newtonschen Papiere (vgl. III, 1 N. 98) und zusätzlich noch zwei ausführliche Briefe (‚epistola prior' et ‚posterior'; III, 1 N. 88,5 u. III, 2 N. 38) mit newtonschen Ergebnissen erhalten hatte. Um dieser Meinung und den Leistungen der Engländer auch öffentlich Geltung zu verschaffen, mussten schnellstens die Belege bereitgestellt und publiziert werden. Das betraf zum einen die newtonsche Fluxionsrechnung, die immer noch unveröffentlicht war, und zum anderen alle Mitteilungen über englische Ergebnisse, die an Leibniz gesandt worden waren.

Wallis war der erste, der diesen Plan im Rahmen seiner *Opera mathematica* zielstrebig umzusetzen versuchte. Da aber Newton nicht in vollem Umfang zustimmen mochte, musste Wallis sich zunächst mit Auszügen aus dem einschlägigen Material zufrieden geben. Leibniz erfuhr zuerst durch Huygens von dem beabsichtigten Druck der newtonschen Fluxionsmethode, und zwar mit dessen Brief vom 12. Januar 1693 (III, 5 N. 123), ohne dass er auf diese Nachricht, die ihn eigentlich hätte erfreuen müssen, reagiert hätte. Als nächstes informierte ihn Newton selbst (III, 5 N. 194) über das Erscheinen von Auszügen aus den ‚epistolae' und über die Auflösung des dortigen Anagramms im Rahmen der lateinischen Neufassung von Wallis' *Algebra* (= S. 1–482 des zweiten Bandes des *Opera*). Auch hierauf erfolgte keine leibnizsche Reaktion. Huygens erhielt den Anfang September 1693 erschienenen *Opera*-Band im Mai 1694 (vgl. N. 38). Da Leibniz noch kein Exemplar besaß, bat er Huygens um eine Kopie derjenigen Partien, die Newtons neue Entdeckungen auf dem Gebiet der inversen Tangentenmethode enthielten (vgl. das P. S. von N. 45). Mit N. 54 vom 24. August 1694 konnte Huygens ihm dann einen einschlägigen Auszug übersenden, den er von D. Gregory erhalten hatte. Huygens hatte diesen Auszug vorher bereits L'Hospital angeboten und dabei den problematischen Zusatz von Wallis: „Huic Methodo affinis est tum Methodus differentialis Leibnitii, tum utraque antiquior illa quam D^r^ Is. Barrow in Lectionibus Geometricis exposuit. Quod agnitum est in Actis Leipsicis ... a quodam qui methodum adhibet Leibnitii similem. Quodque ab his duobus est superadditum, est formularum Analyseos brevium et commodarum adaptatio illius Theoriis." (WALLIS, *Opera* 2, S. 396) zitiert, den er mit den Worten kommentiert hatte: „En quoy pourtant il fait tort à ces Messieurs." (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 623). Im Antwortbrief an Huygens (N. 56) bemerkte Leibniz dann: „Je voy que son calcul s'accorde avec le mien, mais je pense que la consideration des differences et des sommes, est plus propre à éclairer l'esprit; ... Il me semble que M. Wallis parle assez froidement de M. Newton et comme s'il estoit aisé de tirer ces methodes des leçons de M. Barrow. ... je suis faché de n'y point trouver les nouvelles Lumieres que je me promettois pour l'inverse des Tangentes.

Car ce n'est qu'une methode d'exprimer la valeur de l'ordonnée de la courbe demandée, *per seriem infinitam* dont je sçavois le fonds dès ce temps là; ... ." An dieser einzigen (uns bekannten, unmittelbaren und abgefertigten) Reaktion auf den Band 2 der *Opera* von Wallis ist zweierlei beachtenswert: 1. Leibniz überging die Fragen einer zeitlichen Priorität und einer möglichen Abhängigkeit der newtonschen und leibnizschen Infinitesimalmethoden, obwohl er die behauptete Ähnlichkeit der beiden Methoden bestätigte. 2. Leibniz zeigte sich enttäuscht darüber, dass nur eines der beiden Verfahren zur Lösung von Differentialgleichungen, nämlich die formale Potenzreihenmethode, gedruckt worden war, das andere, welches „in extractione fluentis quantitatis ex æquatione simul involvente fluxionem ejus" (vgl. III, 2, S. 114) bestand, dagegen nicht. Damit verkannte oder verdrängte Leibniz die völlig neue Situation, die darin bestand, dass er nun nicht länger von zwei grundsätzlich verschiedenen Infinitesimalrechnungen ausgehen konnte, und die daraus zwangsläufig entstehenden Fragen nach Priorität und Plagiat. Oder war der sonst so sehr der ‚historia inventionis' Verpflichtete in dieser Zeit nur noch am Fortschritt der Wissenschaft (hier der Weiterentwicklung der Theorie der Differentialgleichungen) interessiert? Diese Frage stellt sich auch, wenn man Leibniz' Huygens gegenüber geäußerten Vorschlag bedenkt, geeignete, in Wallis' *Opera* gedruckte Beiträge von Newton in seine geplante *Scientia infiniti* aufzunehmen, um Newton Gerechtigkeit widerfahren zu lassen („j'en profiteray en luy rendant justice"; N. 45).

Der nächste Band der *Opera* erschien Mitte April 1695. Im November schickte (vgl. I, 12 N. 121) Mencke ein „Exemplar" (vermutlich beide erschienenen Bände) an Leibniz, der bezeichnenderweise statt einer Rezension eine Kurzanzeige in den *Acta eruditorum* vorschlug (vgl. I, 12 N. 278), und ließ zwei Monate später die Rechnung folgen (I, 12 N. 263), woraus ersichtlich ist, dass Leibniz die *Opera* bis dahin nicht gekauft hatte. Im Vorwort zum neu erschienenen Band kam Wallis erneut auf Newtons und Leibnizens Infinitesimalrechnungen zu sprechen: „Ubi ... habetur Newtoni Methodus, de Fluxionibus ... consimilis naturae cum Leibnitii ... Calculo Differentiali, (quod, qui utramque methodum contulerit, satis animadvertat, utut sub loquendi formulis diversis,) quam ego descripsi ... ex binis Newtoni literis ... Junii 13. et Augusti 24. 1676, ad Oldenburgium datis, cum Leibnitio tum communicandis ... ubi methodum hanc Leibnitio exponit tum ante decem annos, nedum plures, ab iso excogitatam. Quod moneo, nequis causetur, de hoc Calculo Differentiali nihil a nobis dictum esse." (Wallis, *Opera* 1, Praefatio). Hiermit sollte der Eindruck erweckt werden, dass die newtonsche Fluxionsrechnung Leibniz in den genannten Briefen von 1676 bereits bekannt gemacht worden sei.

Entgegen Leibniz' Vorschlag bestand Mencke auf einer ausführlicheren Rezension von Wallis' *Opera* in den *Acta eruditorum*, möglichst mit einer kleinen „Historia Literaria Matheseos in Anglia sensim promotae" (I, 12 N. 278). Da Leibniz monatelang keinen Text schickte, sah sich Mencke zu einer Erinnerung genötigt. Am 30. Juni 1696 konnte sich Mencke schließlich für Leibniz' Rezension bedanken, nicht ohne zu erwähnen, dass Newton ihm ein Exemplar der wallisschen *Opera* geschenkt habe (I, 12 N. 428). Zugleich bot er sich (erfolglos) an, Nachrichten an Newton (der inzwischen weitgehend seine wissenschaftliche Tätigkeit gegen das staatliche Amt eines Warden of the Mint eingetauscht hatte) zu übermitteln, da er sich doch für das Geschenk bedanken müsse. In seiner (dem Usus gemäß anonymen) Rezension verfolgte Leibniz — abgesehen von der Anregung Menckes — grundsätzlich die gleiche Strategie, wie in seiner oben zitierten Stellungnahme gegenüber Huygens, indem er Fragen der Priorität und Abhängigkeit der Infinitesimalmethoden nicht ansprach, sondern vorwiegend Kritik daran übte, dass Wallis die Errungenschaften der kontinentalen im Vergleich zu den englischen Mathematikern (wohl auch aus Unkenntnis) zu wenig gewürdigt hatte (vgl. ebenso die gestrichene Passage im Brief an Burnett of Kemney; I, 12 N. 136, S. 181). Dass Wallis die leibnizsche Sicht nicht akzeptieren würde, war vorhersehbar, und so konnte es nicht verwundern, dass Wallis sich sogleich in seinem ersten Brief an Leibniz vom 11. Dezember 1696 über dessen Rezension beklagte. Doch dieser Brief der Wallis-Korrespondenz liegt bereits außerhalb des Berichtszeitraums.

Am 12. Juli 1696 wurde Leibniz endlich von einer braunschweig-lüneburgischen Hauskonferenz zum Geheimen Justizrat ernannt und sein Gehalt auf 1600 Taler jährlich heraufgesetzt. Davon stammten 1000 Taler vom Haus Hannover, 400 von Wolfenbüttel und 200 von Celle. Schon seit vielen Jahren hatte Leibniz seine vor allem rangmäßige Besserstellung angestrebt. Dies lässt sich z. B. seinem Tätigkeitsbericht vom November 1694 (I, 10 N. 67) entnehmen, in dem er sich u. a. auf ein konkurrierendes Angebot aus Wien, dort für 2000 Taler im Jahr tätig zu werden, bezog und dabei hervorhob, dass er in Hannover nur 600 Taler im Jahr erhalte. Dieses Angebot aus Wien stammte aus dem Jahr 1691 (vgl. I, 7 N. 280). Da sich dennoch keine Verbesserung seiner Stellung am hannoverschen Hofe ergeben wollte, sah er sich zu weiteren Erinnerungen genötigt (vgl. z. B. I, 12 N. 73). Was außer einer relativen Zufriedenheit mit Leibniz' Leistungen (vgl. etwa die *Lettre sur la connexion des Maisons de Brunsvic et d'Este*, 1695) schließlich die Hauskonferenz zu ihrem Beschluss veranlasste, ist nicht bekannt; dass der neu er-

nannte Geheime Justizrat aber erst einen Monat später davon erfuhr, lässt nicht auf eine besonders bevorzugte Behandlung schließen.

Ohne auf weitere biographische Details im Berichtszeitraum einzugehen, sei hier noch auf Leibniz' Reisetätigkeit hingewiesen. Mehr als zwei Dutzend Mal fuhr Leibniz nach Wolfenbüttel, was er teilweise mit Besuchen in Braunschweig und im Harz verband. Dies geschah u. a. in seiner Funktion als Direktor der Wolfenbütteler Bibliothek. Aber auch die Erfordernisse der Hausgeschichtsschreibung und die Pflege seiner Beziehungen zu den Fürsten der anderen beiden braunschweig-lüneburgischen Höfe dürften eine wichtige Rolle gespielt haben. Etwas außergewöhnlich war hingegen Leibniz' Reise in die Niederlande, die er im November 1694 ohne Wissen seines Kurfürsten unternahm und die auf der Hinreise mit einem Aufenthalt in Münster und auf der Rückreise mit einem Abstecher nach Arnstein und Kassel verbunden war. Hauptzweck dieser Reise war die Unterstützung seines Freundes J. D. Crafft bei dem wohl wichtigsten Wirtschaftsprojekt des Berichtszeitraums, der Gründung einer Gesellschaft zur Produktion von Branntwein.

Leibniz' zentrale Verpflichtung im Dienste des Fürstenhauses Braunschweig-Lüneburg war, wie bereits mehrfach erwähnt, die Abfassung einer Geschichte dieses Hauses von den Anfängen im frühen Mittelalter bis in die Gegenwart. Daneben gab es für den Historiker und Juristen viele weitere administrative Aufgaben, wie die publizistische Verteidigung der neu gewonnenen Kurwürde, die Festigung des Anspruchs der Kurfürstin auf die englische Krone oder auch die Leitung und Reorganisation der Wolfenbütteler Bibliothek, von den vielen Gutachten und juristischen Expertisen ganz zu schweigen. Zu diesen ihm offiziell übertragenen Aufgaben gesellten sich auch Aktivitäten, die Leibniz mehr aus eigenem Antrieb unternahm, wie etwa die Förderung von Akademien und gelehrten Gesellschaften oder die Weiterverfolgung der kirchlichen Reunion und der protestantischen Union. Dieser vielfältige Aufgabenkomplex hinterließ naheliegenderweise die meisten Spuren in den Briefwechseln der Reihe I. Daher können wir uns hier auf die wenigen Themenbereiche beschränken, die ihren Niederschlag in der Korrespondenz dieses Bandes gefunden haben.

Als erstes wäre die aufwendige Archivalienbeschaffung für die geplante Hausgeschichte zu erwähnen, die einherging mit der Vorbereitung eines Ergänzungsbandes (*Mantissa*) zu dem 1693 erschienenen *Codex juris gentium diplomaticus*. Im Briefwechsel mit Bodenhausen suchte Leibniz Unterstützung, um den säumigen Magliabechi zu bewegen, die von Leibniz gewünschten Urkunden aus toskanischem Bestand endlich zu übermitteln. Am 15. Oktober 1694 konnte wenigstens die ‚Investitura Senensis' nach Hannover

gesandt werden (vgl. N. 21). Auch Anfragen im Zusammenhang mit Leibniz' Forschungen über die frühen Vertreter des Geschlechts der Este gehen über Bodenhausen an den Historiker C. Della Rena (N. 19). Sie blieben wahrscheinlich unbeantwortet und so konnte Leibniz sich anlässlich der Übermittlung seiner *Lettera su la connessione* an Ramazzini der Klage über eine zu geringe Mithilfe der Italiener bei der Erforschung dieses für die Geschichte des Welfenhauses so wichtigen Geschlechts nicht enthalten (N. 184). Interessant ist noch die Erwähnung der Bezahlung einzelner, an der Archivalienbeschaffung mitwirkender Gelehrter in einem Brief an Haes vom 24. Januar 1695 (N. 90).

Als nächstes ist Leibniz' lebenslanges Bestreben zu nennen, Sozietäten, Collegien und Institutionen zur Sammlung, Mehrung und Bereitstellung von Wissen und praktischen Fertigkeiten ins Leben zu rufen oder bestehende Einrichtungen zu verbessern und auszubauen, damit sie in Theorie und Praxis dem ‚bonum commune' dienen konnten. Dabei reichte die Art seiner Aktivitäten von Plänen und Denkschriften über eine Unterstützung der Initiativen Gleichgesinnter bis hin zur konkreten Einflussnahme auf die Besetzung frei werdender Stellen. Auch das Spektrum der angesprochenen Einrichtungen war recht breit, es erstreckte sich von klassischen Akademien (Leopoldina, Académie des Sciences, Royal Society) über Universitäten (Gießen, Helmstedt, Wittenberg) bis zu Ritterakademien und Gymnasien (Wolfenbüttel, Göttingen) einerseits und Gelehrtenzirkeln (Kunst- Rechnungs- liebende Gesellschaft in Hamburg, Collège de curieux in Kassel) andererseits. Dass Leibniz' waches Interesse auch immer den Bibliotheken galt, folgt nicht nur aus seinen offiziellen Direktorenämtern in Wolfenbüttel und Hannover oder aus seinem Beschaffungsbedarf für die Geschichte des Welfenhauses; es hatte vielmehr seinen eigentlichen Grund darin, dass Leibniz in Bibliotheken und Archiven Horte der generationsübergreifenden Kulturgüter sah.

Aus diesem Themenkomplex soll über drei Projekte etwas ausführlicher berichtet werden: über das Weigelsche Projekt eines ‚Collegium artis consultorum', über seine schulreformerischen Bemühungen und über das Kasseler ‚Collège de curieux'. Im Juni 1693 (I, 9 N. 329) schrieb Leibniz an H. v. Eyben: „H. Weigelius hatte mir vor etlichen monathen ... geschrieben, auch einige Neue Opuscula zugeschickt, welche zu verbeßerung der studiorum gehen; in welchen ich viel herrliche gedancken finde, ob schohn die schwührigkeit gemeiniglich in modo exeqvendi stecket, die weilen es an hülffe fehlet." Die Beilagen zu Weigels genanntem Brief vom 18. Februar 1693 (III, 5 N. 132) sind zwar nicht identifiziert, aber sowohl der dem obigen Zitat folgende Text des Briefes an Eyben als auch Leibniz' Briefe an Tentzel vom 29. Juni 1693 (I, 9 N. 320) und an Tschirn-

haus von Ende Juni 1693 (III, 5 N. 165) lassen keinen Zweifel daran, dass sie Vorschläge zur Verbesserung der Wissenschaftsorganisation enthielten. Unter diesen Vorschlägen dürfte sich auch Weigels Projekt eines Collegium artis consultorum befunden haben, wie N. 24 belegt. Dieses Projekt gab Leibniz Anlass, erneut über wissenschaftliche Einrichtungen, die nicht nur von Gnade und Geld der Fürsten abhängig sind, nachzudenken. Das Collegium artis consultorum wird im vorliegenden Band in den Briefwechseln mit Tschirnhaus und mit Gakenholz angesprochen. Dabei wurden sowohl die Idee einer Finanzierung mit Geldern aus dem Erbe kinderloser Eltern als auch die Kriterien für eine Aufnahme von Mitgliedern erörtert. — Von 1681 an setzte bei Weigel eine pädagogisch dominierte Schaffensperiode ein, von der über zwanzig einschlägige Publikationen Zeugnis geben. Er wandte sich sowohl an den Reichstag zu Regensburg (1683) als auch an innovationsfreudige Fürsten und warb um Unterstützung seines schulreformerischen Vorhabens. Im Jahre 1683 unternahm er im eigenen Haus einen privaten Schulversuch; auf der Basis dieser Erfahrung und nach Abschluss der erforderlichen Baumaßnahmen folgte ein öffentlicher Schulversuch im Jahre 1690. Ein besonderes Kennzeichen der „Kunst- und Tugendschule“ stellten die von Weigel selbst erfundenen Lehrmittel dar. Typisch für seine Art zu lehren war der Aktivitätsgedanke: die Kinder wurden so unterrichtet, dass sie sich beim Lernen möglichst aktiv verhielten. Weigel entwickelte dazu eine so genannte „Schreibregel“, die aus einem mechanischen System bestand, das im Anfangsunterricht zum Training der Schreibmotorik genutzt wurde und das die gleichzeitige Ausführung der Schreibbewegung durch eine größere Anzahl von Kindern erlaubte. Neben dieser „Schreibregel“ wurde eine „Leseregel“ bei den Schulanfängern eingesetzt und für den Rechenunterricht eine entsprechende Lernhilfe zur Verfügung gestellt. Eine besondere Attraktion von Weigels Privatschule war die „Schwebeclaß“, die es den Schülern ermöglichen sollte, ihre Memorierübungen mit schaukelnden Bewegungen zu begleiten. Sie bestand aus auf einem Boden aus Brettern montierten Bänken. Der Boden war durch starke Stricke an eisernen Haken so aufgehängt, dass er stets horizontal blieb. Auf diese Weise wurde für eine angenehme Ruhe inmitten der Bewegung gesorgt. Im Unterrichtsplan Weigels gehörten Rhythmik und Rechnen, Lesen und Schaukeln auf der „Schwebeclaß“ zusammen. Sein dynamischer Unterricht behielt im Großen und Ganzen den alten Lehrplan bei, verlagerte aber den Akzent mehr zur Mathematik und zu den Naturwissenschaften hin. Die Muttersprache wurde als vollwertige Unterrichtssprache eingeführt. Weigel wollte den bisherigen Lernstoff nicht beschneiden, jedoch die Zeit, die zu seiner Aneignung benötigt wurde, verkürzen. Zu den rhythmischen Bewegungen der einzelnen Kinder sollte

die gemeinsame Bewegung der gesamten Kindergruppe kommen. Dazu diente Weigel die „Schwebeclaß“. Weigels Engagement für Erziehungs- und Bildungsfragen fand seinen Niederschlag auch in seiner Korrespondenz mit Leibniz. So erläuterte er in seinem Schreiben vom 26. April 1694 (N. 24) seine Schulreformpläne: „Interea gehet die Schul-Correction Gott lob wohl von statten, weil ich einen modum erfunden, daß Sie dem publico keine neue Vnkosten macht, auch keine neue Praeceptores erfodert, in dem die alten mit einem sonderlichen Vorth. in 4 Wochen so weit darinnen informiret werden können, daß Sie viel Jahr in principiis mathematicis, die zur beföderung des Lateins trefflich viel contribuiren, die Jugend informieren können, vnd zwar mit Lust vnd Freuden, doch ohne Schwang der so genannten Schwebeclaß, welche ich nur in meiner privat Schul vor die wenigen kleinen kinder adhibirt, vnd nach den gewöhnlichen Schul-Stunden, darinnen lauter seria doch auch ihnen angenehme mathematica getrieben werden, zur Ergötzligkeit gebraucht, damit sie ohne Ekl den gantzen Tag ausser Schlaf vnd Tisch-Zeit, Sommer vnd Winter in der Schul bleiben können. In publicis Scholis aber, da 100 bis 200 Kinder in einer Stuben auff einmahl zu informiren sind, werden andere liebreiche Mittel gebraucht, darüber iederman ein groß vergnügen hat. Gibt Gott Gnad v. Seegen, daß hie herum die meisten Schulen also eingerichtet; werde ich nicht ermangeln, wenn mir Gott das Leben v. die Kräffte ferner wie bisher zur verwunderung verleihen (in dem ich septuagenarius viel frischer vnd gesunder alß in der jugend, bis zum 50sten Jahr gewesen, worden bin vnd noch alß alle Tage verjünget werde) ...“. In Leibniz' Antwortschreiben (N. 36) wurden Weigels Bemühungen sehr gelobt und die Unterstützung derselben bei „bey vornehmen Ministris“ zugesagt. — Als Haes am 31. Januar 1695 Leibniz mitteilte (N. 92), dass der Landgraf Karl von Hessen-Kassel ein Collège de curieux errichten wolle (in dem Papin eines der ersten Mitglieder sein werde), veranlasste dies Leibniz zu einer ausführlichen Stellungnahme, welche er seinem Antwortbrief an Haes zur Vorlage beim Landgrafen beifügte (vgl. N. 100). Aus *L* von N. 100 lässt sich erkennen, dass Leibniz dem Landgrafen einen Text schickte, der dem „Vorschlag zur Errichtung einer Akademie der Wissenschaften und Künste“ nahestand, den er E. v. Danckelman im Zusammenhang mit seiner Bewerbung um die Pufendorf-Nachfolge unterbreitet hatte (I, 11 N. 122). Haes konnte Leibniz zwar umgehend die Bewunderung und den Dank des Landgrafen übermitteln; die Realisierung des ‚Collegium Illustre Carolinum‘ ließ allerdings noch bis 1709 auf sich warten.

Schließlich sei noch kurz auf Leibniz' Bemühungen im kirchlichen Bereich hingewiesen. Ein entscheidender Einschnitt für die Reunionsbemühungen zwischen den Protestanten und der katholischen Kirche war der Tod des vom Kaiser beauftragten

Verhandlungsführers der Katholiken, Bischof Cristobal de Rojas y Spinola am 12. März 1695, wenn auch die eigentlichen Verhandlungen schon seit einiger Zeit zum Stillstand gekommen waren. Da Leibniz aber Rojas y Spinola seit knapp zwei Jahrzehnten kannte und sich in dieser Zeit ein gemeinsames Wissen und Vertrauen aufgebaut hatte, war ein weitgehender Neuanfang fast unausweichlich, wenn denn der Kaiser überhaupt einen neuen Vermittler beauftragen würde (vgl. I, 11 N. 258). Doch Leibniz gab trotz aller Rückschritte die Hoffnung auf ein näheres Zusammenrücken der Konfessionen nicht auf und war weiterhin bereit, seinen Anteil dazu beizusteuern: „Ceux qui ont d'aussi bonnes [intentions] pour lever les differens sur la religion, et un jugement aussi solide que luy [= H. Horch], meriteroient d'estre encouragés." (N. 236). Auch der Verlust seines 1693 verstorbenen französischen Gesprächspartners in Reunionsfragen, P. Pellisson-Fontanier, fand im vorliegenden Band seinen Nachklang, und zwar in der Korrespondenz mit Bodenhausen. Leibniz verteidigte in diesem Kontext die Protestanten mit den Worten: „Es haben auch gelehrte jesuiter statuiret, daß die jenigen protestirenden, denen es an guthen willen die wahrheit zu erkennen und der erkandten wahrheit zu folgen nicht mangelt, in Ecclesia seyn, modo spirituali et in voto, und ope contritionis nicht weniger seelig werden konnen als die in Ecclesia externa versiren." (N. 41).

Für sein großes Interesse an einer Verbesserung von Wirtschaft und Handel und damit der ökonomischen Basis seines Fürstentums fand Leibniz auch im Berichtszeitraum dieses Bandes keinen großen Betätigungsraum. Sei es, dass ihm wegen seiner Hauptverpflichtung die nötige Zeit fehlte, sei es, dass die Kriegszeiten die Herrschenden zwangen, ihre Aufmerksamkeit mehr auf kurzfristige außenpolitische als auf langfristige innenpolitische Erfolge zu richten: die Mehrzahl der angetragenen Projekte fand kein Gehör. So war Leibniz — abgesehen von seinen erneuten Aktivitäten im Harzer Bergbau, die den Gewichtsausgleich beim Förderseil, die Verbesserung der Wasserpumpen und die Verwendung des Hüttenrauches betrafen und die im technischen Teil dieser Einleitung beschrieben werden — nur in ein einziges Vorhaben ernsthaft involviert: die Herstellung von Branntwein aus hiesigem Zucker. Dieses Vorhaben beruhte aber auch auf seiner Verpflichtung gegenüber seinem alten, Not leidenden Freund J. D. Crafft. Von seinen Korrespondenten wurde Leibniz zwar noch über viele weitere Projekte in Kenntnis gesetzt, aber er beließ es bei der Rezeption (Salzwerke, Leinenhandel oder Tapetenmanufaktur), günstigstenfalls bei der Ermunterung (Glasbearbeitung für optische Geräte oder Porzellanherstellung).

Die Ohnmacht des deutschen Reiches gegenüber dem eroberungswütigen französischen König, ließ Leibniz schon früh darauf sinnen, wie man den Gegner mit anderen als militärischen Mitteln bezwingen könne. Dazu bot sich ein Handelskrieg an, „cette espece de guerre, qui est permise en temps de paix, et qui luy [la France] feroit autant de mal que la ruine d'une province“ (N. 72). Es traf sich gut, dass sein Freund Crafft im Herbst 1693 Kunde von einer geplanten Branntweinherstellung in Münden bekam und sich umgehend an dem Projekt beteiligte (zusätzlich konnte er von einem in Hamburg gefundenen neuen Ferment berichten; vgl. III, 5 N. 192). Denn da der größte Teil des Branntweins und Cognacs aus Frankreich importiert wurde, konnte der französischen Wirtschaft durch die Produktion solcher Destillate in Deutschland ein beträchtlicher Schaden zugefügt werden. Im Gegensatz zur französischen Herstellung der Branntweine aus Wein sollten in Deutschland Zuckerlösungen verwendet werden. Nachdem Crafft in Holland die dortigen Verfahren erkundet hatte, schlossen Leibniz und Crafft im Mai 1694 einen Vertrag über die Gründung einer Gesellschaft, welche die Branntweinherstellung zum Ziel hatte (N. 29). Ein Viertel der Erträge der Gesellschaft sollten zu „piis causis“ verwendet werden. Da sich Leibniz der Rentabilität der Produktion noch nicht sicher war, veranlasste er einerseits weitere Proben, u. a. mit dem Ziel, aus dem Residuum der Destillation Essig herzustellen (vgl. N. 51), und führte andererseits ausführliche Gespräche mit dem Hamburger Kaufmann Danneberg über das von diesem praktizierte Verfahren (LBr. 501 Bl. 251–252). Auch der Ort der Produktionsanlagen war zwischen Leibniz und Crafft strittig. Während Crafft sich für England aussprach, votierte Leibniz für Holland (vgl. N. 62). Schließlich einigte man sich darauf, die ersten Vorbereitungen in Holland zu treffen, wohin beide Vertragspartner Anfang November 1694 reisten. In Amsterdam verfassten sie dann mehrere Denkschriften für den englischen König Wilhelm III., für seinen Diplomaten Stepney und für den Herzog von Holstein-Sonderburg-Plön (N. 72 f.). Am 26. Dezember 1694 konnte Crafft ein letztes Mal von der allgemeinen Akzeptanz dieses Projekts berichten (N. 83); danach jagte eine Hiobsbotschaft die andere. Zuerst waren es vertragsrechtliche Schwierigkeiten, dann ein besseres Ferment und schließlich die Gründung kleinerer Teilgesellschaften (N. 87), die das Projekt verzögerten. Bald darauf ließ Leibniz enttäuscht die Hoffnung auf ein Gelingen des Projekts fahren und schrieb die gezahlten Vorschüsse ab: „Immaßen ich nicht den privat Nuz, sondern nur utilitatem publicam achte“ (N. 138). Nach einer längeren Pause des Schweigens unterstrich Crafft schließlich die Richtigkeit dieser leibnizschen Entscheidung, indem er ökonomische Gründe anführte, die dem Projekt den Todesstoß geben mussten: Der Zucker- bzw. Sirup-

preis war nur in Amerika niedrig genug, um aus diesen Materialien Branntwein rentabel herstellen zu können (N. 204). Zwar schlug der ideenreiche Crafft sogleich ein neues Projekt vor, auf das er in Zusammenhang mit der Bekämpfung seiner Gicht verfallen war: die Entfuselung von Frucht- und Getreidebranntweinen durch Abziehen über Ätzkalk, aber Leibniz' Reaktion blieb kühl und unverbindlich. In der Folge wurde Craffts ökonomisches Überleben immer schwieriger, und gut ein Jahr später starb er völlig verarmt und krank in Amsterdam.

6. Technik

In den Zeitraum des vorliegenden Bandes fällt die zweite Periode von Leibniz' Tätigkeit im Harzbergbau (1693–1696). Damals standen die Effizienzsteigerung des Erztreibens und die Verbesserung der Bergwerkspumpen im Vordergrund seines Interesses. Die Details sind hauptsächlich im Supplementband der Reihe I nachzulesen; sie finden ihren Niederschlag aber auch im vorliegenden Band. Leibniz schwebte vor, sowohl das Treiben mit Göpel (Gaipeltreiben) als auch das Treiben mit den oberschlächtigen Kehrrädern abzuschaffen. Dies hoffte er dadurch zu ermöglichen, dass das Feldgestänge eines Wasserrades nicht wie bisher nur die Pumpensätze in Gang hielt, sondern mit Hilfe eines von ihm erdachten Geschleppes auch die Förderspindel in Umlauf brachte. Damit ein derartiges kombiniertes System funktionieren konnte, musste der Energiebedarf deutlich reduziert werden, was Leibniz durch die Verwendung eines endlosen Förderseils (Förderkette) erreichen wollte. Er konzipierte ein Geschleppe mit einem umschaltbaren Zahnradgetriebe, das am Feldgestänge befestigt werden sollte, um die Hin- und Herbewegung des Geschleppes in eine Kreisbewegung umzuwandeln. Durch Verbindung des Geschleppes mit der Gaipelspindel war dann das erstrebte Ziel erreicht, mittels ein und desselben Kunstrades Pumpensätze und Erzfördermechanismus anzutreiben. Die Fertigstellung und Erprobung der erforderlichen Maschinen zog sich lange hin. Erst Mitte Februar 1694 konnte Leibniz probeweise das Feldgestänge des Kunstrades mit dem Treibgaipel verbinden. Das Geschleppe war dabei nach Leibniz' Angaben etwa in der Mitte zwischen dem Wasserrad und dem Kunstkreuz an einer Schwinge des Feldgestänges montiert. Die Anlage erwies sich zunächst als funktionsfähig und wurde am 18. Februar 1694 in Leibniz' Gegenwart den Beamten des Bergamts offiziell vorgeführt. Es gelang, in einer Stunde 4 Tonnen Erz zu fördern, bevor die Maschine zum Erliegen kam (vgl. I, Supp. N. 148). Im weiteren Verlauf der Treibversuche kam es dann zu erneuten Störungen und auch zum Streit mit dem Bergamt in Clausthal. Das Bergamt erstattete darüber Bericht an die Kammer in

Hannover (vgl. I, Supp. N. 144, N. 145, N. 265 u. N. 267). Die Aufsicht über seine Versuche hatte Leibniz während seiner Abwesenheit B. E. Reimers übertragen. Leibniz' Hauptwidersacher war der Geschworene Z. Pöhler. Am 16. April berichtete Leibniz über eine Beschädigung der Stangenkünste und die daraus entstandenen Schuldzuweisungen. Dort heißt es (N. 17): „Balthasar [Reimers] ... hat mir fast lacherliche dinge von den objectionibus die sie auf die bahne bringen werden, erzehlet, nach dem das Brechen numehr auß sey, wüsten sie nicht waß sie solten vorbringen und waren die Geschwornen und Kunstleute *au desespoir*, daß sie besorgen müsten, es werde ihn dieß werck aufgebürdet werden; daher sie ietzo dieses stratagema erdacht, daß sie vorgeben was ihren beyden langen Künsten (die wir an unser werck wechsels weise anhangen) fehlsahm, und zumahl bei dieser Zeit des Jahrs, da die Künste der fluthen wegen starck gehn, repariert werden müsten solches sey von unsern werck und deßen [anhengung] hergerühret. Man kan sie aber gar artig überweisen. Den eine gewiße so genante große schwinge so an ihre kunst gebrochen ist schohn vohrher gespalten gewesen und kan man den alten riß eigentlich daran sehen und hat deßwegen vollkommen beweiß, sie haben sie wieder zusammen getrieben und brauchen sie noch und eben daß jenige Ziehen des gestengs welches sich in den fügen mit der zeit recket, ist auch geschehen *quod notandum*, an dem theil der langen feldkunst, da sie bey unsern treibwerk schon vorbey". Leibniz fertigte auch eine Skizze der beschädigten Stangenkunst an (vgl. die Figur von N. 17). Da das Geschleppe für die Treibkunst bei Punkt B angeschlossen war und die Schäden im Teilbereich BC entstanden waren, wies er jegliche Schuld von sich: „Gesetzt A sey daß wasser Radt[,] AC die feldkunst[,] B der orth da die feldkunst an unsern treibwerk angehenget, C da die kunst in die Grube D hinein schiebet, wen nun die ungelegenheiten bey ihren gestäng sich allein befunden zwischen A und B so konte man [sagen] sie käme von unserm bey B angehengten werk her, weil sichs aber auch zwischen B und C befindet, so ist es Ja alda unmüglich daß es von unserm werk her komme, weiln BC an unsern werk nicht ziehet, ist eben alß wen der wolf saget, daß schaf so unter ihm am bach stunde, hatte ihm daß wasser trub gemacht". Crafft hielt Leibniz über diese Angelegenheit auf dem Laufenden. Die Gegenseite hatte inzwischen eingeräumt, dass Leibniz' kombiniertes System unter bestimmten Bedingungen funktionieren könne; so z. B. bei einem niedrigen Stand des zusitzenden Wassers. Für den Fall aber, dass viel Wasser in der Grube wäre, müsste die ganze Kraft des Kunstrades für die Pumpen verwendet werden. Laut Craffts Bericht versuchte der Berghauptmann O. A. v. Ditfurdt, die Streitparteien zur Raison zu bringen, indem er darauf hinwies, dass bei der Fortsetzung der Untersuchung eine der

beiden Parteien für die Kosten aufkommen müsste. Der Kammerpräsident Geh. Kammerrat A. P. von dem Bussche plädierte ebenfalls für eine Einstellung der Untersuchung. Selbst Crafft konnte nicht ausschließen, dass Pöhler Recht haben könnte. Nachdem sich so die Situation für Leibniz' Verbesserungen beim Erztreiben erheblich verschlechtert hatte, wandte er sich zunächst den Bergwerkspumpen zu, da ihm bewusst war, dass seine Idee nur dann dauerhaften Erfolg haben konnte, wenn es ihm gelingen würde, energiesparende Pumpen zu konstruieren. Anstatt mit einer Liderung aus Leder wollte er die Pumpen mit Ventilen ausstatten, so dass die bisherigen Reibungsverluste vermindert wurden. Mit der Anfertigung dieser Pumpen wurde wieder B. E. Reimers beauftragt, der Leibniz über die Fortschritte der Arbeit informierte (vgl. I, Supp., N. 177 ff.). Im September 1694 war dann die neue Pumpe einsatzbereit, ihre Erprobung verzögerte sich aber noch bis ins Jahr 1695, und das vor allem wegen mangelnder Kooperation des Bergamts und der Bergleute. Reimers' Schreiben von Anfang Februar 1695 (I, Supp., N. 202), in dem er über die Vorbereitung der Probe berichtete, enthält die letzten Nachrichten über Leibniz' damalige Versuche mit Bergwerkspumpen. Dennoch war er auch in der Folgezeit mit der Verbesserung von Pumpen befasst. So lesen wir in einem Brief Craffts (N. 131): „In dem vorgehabten newen viereckigten pumpen spahre M. h. H. keinen fleiß, ich achte es vor eine große invention, vnd were in diesen orthen viel damit zu gewinnen". Crafft hatte die Beschreibung einer derartigen quadratischen Pumpe im *Journal des sçavans* aus dem Jahr 1679 gelesen und erhoffte sich von Leibniz weitere Informationen darüber: „Im *Journal des Sçavans* habe ich eine dergleichen description gefunden, aber Sie ist piramidal, aber M. h. H. seine ist meines behaltens, gleich weit, möchte wißen ob solches beßer befunden" (N. 204). Crafft und seine Partner planten auf der Basis solcher Pumpen Mahlmühlen für die Bäcker in Amsterdam und in anderen Städten Hollands: „Wir haben damit vor Mahlmühlen vor die Backer dardurch zu machen, vnd ein privilegium in dieser provintz darüber zu suchen, nur auf ein gewiße zahl, vmb den WindtMüllern keine jalousie zu verursachen, 3 In dieser Statt vnd in den ubrigen großen Stätten von Holland eine. Wir bilden vns ein, daß aus ieder Mühl jährlich 4000 fl. profit kommen sollen, So es hienaußgeführet werden kann, will ich es dahin richten, daß M. h. H. auch eine davon haben solle". Die neuen Pumpen sollten vor allem die Unstetigkeit der herkömmlichen Flusswassermühlen überwinden. In seinem Antwortschreiben (N. 207) erläuterte Leibniz dann grundsätzlich die Funktionsweise solcher Mahlmühlen mit Wind-, Wasser- oder Pferdeantrieb. Auch die viereckigen Pumpen könnten angewendet werden, denn Leibniz hatte selbst die Vorzüge derartiger Pumpen mittels eines Versuchs nachgewiesen: „Bey

den Muhlenwercken, da der wind daß waßer in die hohe bringen, und solches dann auffs Radt fallen soll, kömt es darauff an wie man versichert seyn möge, daß den beckern diese art zu mahlen mehr angenehm. Es kan auch im nothfall das waßer von pferden in das Reservoir geschaffet werden, und also das mehl mit Roß=, so guth als Waßermuhlen gemahlen werden. Es ist noch eine andere art das waßer zu heben ohne pompen und schopfwerck so meines ermeßens andern vorgehet, und bey solchen Muhlwercken treflich zu appliciren. Doch wenn man es bey dieser gelegenheit nicht eben gemeinmachen will, sind die 4eckten pompen zulänglich gnug. Ich habe es (doch in reinen waßer[)] mit einer probiret, da der stiefel 8 zoll weit, und 4 schuch hoch, und der hub wenigstens 3 1/2 schuch halt. Sie erfordern keine bedienung, sondern sind beständig". — Neben der Erzförderung galt Leibniz' Interesse auch der Kohleförderung (N. 51) und der Salzgewinnung. Als Crafft aus Holland über technische Projekte für die Entsaltzung von Seewasser sowie über Pläne für ein Salzwerk auf der Grundlage eines chemischen Fällungsverfahrens (N. 109 u. N. 204) berichtete, zeigte Leibniz sich allerdings eher skeptisch hinsichtlich der Erfolgschancen dieser ihm vertrauten Technik (N. 207): „Das Salzwerck betr. zweifle ob der Nuz so considerabel in Holland, weilen es die Sonne in Warmen landen ohne kosten bereitet. Gleichwohl wäre die concentratio per praecipitationem etwas sonderlichs. Ich habe einige alte Acta Manuscripta, daraus zu sehen, daß einer im anfang dieses seculi dergleichen etwas zu Halle vorgehabt doch kan den ausgang darinn nicht finden. Und muß nicht wenig anstehen doch glaube daß man ohne Söhle und Leckwerck die Söhle anreichern und das guthe concentriren köndte".

Da in Zeiten des Krieges militärische Technik immer einen besonders hohen Stellenwert genießt, kann es nicht verwundern, dass Leibniz nach dem Ableben von J. B. Lauterbach den Verfasser der ihm wohl bekannten *Architectura militaris*, 1679, Johannes Teyler, als Nachfolger auf der Mathematikprofessur an der Wolfenbütteler Ritterakademie vorschlug. An Huygens schrieb er (N. 26; vgl. die entsprechende Figur): „J'avois songé à un sçavant homme qui demeure comme je crois en Hollande, mais dont je ne sçaurois maintenant trouver le nom, qui a publié il y a quelques années un petit livre in 4°, où il commence d'expliquer les principes de la fortification d'une maniere tres ingenieuse et par un calcul singulier en faisant l'estime de la quantité de la defense commençant par cette consideration ... que la ligne AB quoyque plus grande que BC ne sçauroit donner plus de feu que BC, si les tirades doivent estre paralleles à DE. On m'avoit dit que l'auteur de ce petit livre estoit Hollandois ou du voisinage mais qu'il avoit esté ingenieur de Brandebourg". Mitte Mai 1694 verfasste Leibniz ein Empfehlungsschreibung für

J. Teyler, in dem es hieß (N. 31): „H. Tailer ... wird mir als ein treflicher Mathematicus und Ingenieur beschrieben, daß er von ganz ungemeiner penetration sey, gibt ein kleines tractatlein so er von der fortification in druck geben, ich habe aber von Leuten so genaue Kundschafft mit ihm haben Verstanden, daß er nicht weniger in praxi geübet, bey vielen belägerungen und schlachten gewesen, und dabey schohne gaben zu unterweisen, und die gemüther der jugend zu gewinnen habe". Leibniz' Bemühungen waren zwar vergeblich er blieb aber weiter an Teylers *Architectura militaris* interessiert (N. 67): „Je seray bien aise d'apprendre, si vous n'avés point continué vos meditations sur l'Architecture militaire, qui m'ont paru belles et singulieres, quoyque je ne les aye vues qu'en passant ne les ayant point trouvé chez les libraires". Da militärisch-technisches Gerät nach Leibniz' Auffassung zur Perfektion der handwerklichen Künste und damit zur Anwendung (theoria cum praxi) der Wissenschaften beitrug, war ihm Craffts Bericht über eine nicht zustande gekommene Vorführung eines Mehrladegewehrs höchst willkommen (N. 88): „Ein hochteutscher, wie Sie vermeinten, Ein Sachß hette dem Churf. von Bayern in seinem gemach die Probe gethan in einer minute auß einem rohr 4 schüße zu thun, welches in einer Stunde betragen 240 Schüße, Er hette mit den zähnen das eußerste von der Patron abgebißen, vnd dieselbe ins rohr gestecket, so hette daß rohr die Patron an sich gezogen vnd zugleich daß pulver auf die zündpfanne gebracht, also daß weiter nichts, alß den Haanen aufzuziehen, von nöthen. Vnd weilen etliche den scrupel machte[n], daß die kugeln, weilen Sie mit dem ladestecken nicht hienein getrieben, keine force haben möchten, alß habe der Chfurst befohlen Er solte zu Reyßwyck Plancken aufrichten laßen, vmb an denselben die Proben zu nehmen, ob die kugeln auch penetriren würden, Er werde daß Magacin zu Delft besehen, so wolte Er en passant diese Prob anschawen. Die Plancken hatt der gute Mann auf seinen costen richten laßen, der Chf. ist auch nach Delft, hatt aber einen guten trunck gethan, daß Er [an] Reyßwyck vorbey gangen vnd diese Prob nicht angesehen". Der Erfinder hatte sich vorgenommen, nach erfolgreicher Probe 10.000 Stück dieses Gewehrs herzustellen und alle Musketen, Gewehre und sogar Geschütze entsprechend nachrüsten: "Er habe sich vor einen Obr.Leuten. außgeben, hatte aber das rohr selbst gemachet, vnd were sehr curieus gemacht gewesen. Er hette dem Churf. offerirt, wofern Er 10/m Stuck machen laßen wollte, so von iedem 1 rth. nehmen, Es nicht allein an alle musqueten vnd rohr, sondern auch an die Stucke applicirt werden".

Nachdem Leibniz' Korrespondenz mit D. Papin durch das Erscheinen des *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis* 1695 wieder aufgelebt war, wurden in ihr auch Fragen des papinschen Tauchschiffes und insbesondere der Lufterneuerung

im Inneren des Schiffes erörtert. Schon früher hatte Haes die Quintessenz C. Drebbels ins Gespräch gebracht (vgl. III, 5 N. 78), deren Zusammensetzung Leibniz seit langem zu erfahren suchte. Was allerdings die mögliche Wirkung einer derartigen Quintessenz betraf, war Leibniz (und auch Papin) recht skeptisch: „je vous diray, Monsieur, ce que je conjecture avoir esté la quinte essence de l'air du fameux Drebbel. C'estoit apparemment l'esprit de vin qu'il faisoit brûler. Car il n'y a point de liqueur qui approche d'avantage de la nature de l'air. Et peutestre que la vapeur qu'il donne sert à corriger l'air gasté par la respiration. C'est de quoy personne peut mieux juger que vous. Je m'imagine bien que cela seul ne suffiroit pas long temps sans un air nouveau de dehors. Peutestre cependant que ce moyen ne laisseroit pas d'aider. Je crois que M. Boyle m'a conté autres fois aussi bien que la fille de Drebbel que J'ay vüe à Londres avec M. Kiefler son mari, que le bateau de Drebbel a fait un assez grand chemin entre deux eaux dans la Tamise. Mais ils n'ont point parlé distinctement s'il attiroit l'air externe" (N. 155). Eine zweite offene Frage war die Nutzung von Weingeist: „A propos de l'esprit de vin, je voudrois bien sçavoir si vous l'avés essayé au lieu de l'eau sur la lampe pour elever le piston. Il paroist plus rarifiable mais je ne sçay s'il retourne si aisément en liquer par le froid". Darauf antwortete Papin (N. 156): „Pour ce qui est de la quintessence de l'air du fameux Drebbel, Je suis fort persuadé que ce ne sçauroit estre l'esprit de vin en bruslant: car l'experience fait voir que la flame de l'esprit de vin ne corrige point l'air gasté; mais qu'au contraire elle le gaste de plus en plus aussi bien que les autres flames. Vos conjectures sur l'esprit de vin qu'on rarefie par la chaleur sont absolument conformes à quelques experiences que J'en ay faittes: et il ne seroit pas advantageux de s'en servir pour les usages dont Je parle dans mon traitté parce qu'il couteroit trop." Später (N. 164) ging Papin noch ausführlicher auf die Verwendung von Weingeist ein: „La raison qui me fait dire que l'esprit de vin gaste l'air c'est que si on met une lampe d'esprit de vin allumée dans un vaisseau et qu'on ferme la communication avec l'air exterieur, cette flame s'esteint bien tost de mesme que si c'estoit de l'huyle qu'on bruslast: ce qui ne se peut, ce me semble, attribuer qu'à la corruption de l'air enfermé dans le vaisseau et rendu incapable de plus contribuer à entretenir la flame: et, pour ce qui est de la proportion qu'il ŷ a entre la force de la rarefaction de cet esprit et celle de l'eau, mes experiences n'ont jamais esté poussées jusques à tant de precision et cela seroit bien difficile à cause que les pistons laissent tousjours passer quelque peu de l'eau qu'on met dessus pour empescher l'air d'entrer."

Die Technik der Steuerung eines Segelschiffes war Gegenstand einer öffentlichen Auseinandersetzung zwischen B. Renau D'Eliçagaray und Huygens. Renaus anonym erschie-

nenes Buch *De la theorie de la manœuvre*, 1689, kritisierte Huygens mit seiner *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, 1693. Darauf antwortete Renau mit seiner *Reponse ... à la Remarque de M. Huguens*, 1694, die Huygens mit seiner *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*, 1694, erwiderte. Am 29. Mai 1694 (N. 38) erbat Huygens Leibniz' Urteil, um es in der *Replique* zu verwenden. Leibniz, der offensichtlich Renaus Buch nur flüchtig kannte, entzog sich einer allgemeinen Beurteilung und ging lediglich vage auf ein Detail ein (N. 45): „Je me souviens maintenant, qu'il negligeoit entre autres choses le centre de gravité du vaisseau le quel ne deuvroit pas estre negligé ce me semble sur tout pour la derive, puisque les impressions du choc des corps opérent diversement selon la situation de ce centre". Huygens war von Leibniz' mangelnder Unterstützung recht enttäuscht (N. 54): „Ce ne sont pas de petites bevues, ou omissions, qui se rencontrent dans cet ouvrages imprimé de *l'Expres commandement du Roy*, comme il y a au titre, et examiné par M^rs^ de l'Academie des Sciences; mais une erreur capitale qui renverse le tout". Auch nachdem L'Hospital Leibniz die Schriftstücke dieses Streits übermittelt hatte, beließ es Leibniz bei wenig aussagekräftigen Anmerkungen: „Il semble aussi à moy que M. Renaud prend le terme de la Force un peu autrement qu'à l'ordinaire" (N. 135) und „Je crois de vous avoir mandé dans une precedente qu'il me semble que la derive doit changer lorsque la vistesse du vaisseu est differente; au lieu que la regle de Mons. Renaud la fait tousjours la même" (N. 163).

In Zusammenhang mit der Seefahrt und den Erfordernissen der Navigation stand damals auch die Entwicklung von seetauglichen und präzisen Uhren. Nachdem Huygens die Fertigstellung seiner neuen Uhr am Schluss des Beitrags *De problemate Bernoulliano* (*Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476) bekannt gegeben hatte, kam er auch im Briefwechsel mit Leibniz darauf zu sprechen: „Pour ce qui est de cette horloge je vous diray en passant qu'elle reussit à souhait, et qu'elle sera de grande utilité, parce qu'estant aussi juste qu'une à pendule de 3 pieds, avec la quelle je la vois s'accorder pendant 5 ou 6 jours sans differer d'une seconde, elle pourra souffrir le mouvement du vaisseau sans peine, et aura encore d'autres avantages considerables" (N. 38). Hierin konnte er sich des Beifalls von Leibniz, der selbst in jungen Jahren auf diesem Gebiet tätig war (vgl. III, 1 N. 45), sicher sein.

Tschirnhaus' bis in die frühen achtziger Jahre zurückreichendes Engagement für die Perfektionierung von Brennspiegeln und Brenngläsern läßt sich auch im Berichtszeitraum des vorliegenden Bandes aufzeigen. Nach einem erneuten Bekenntnis zur Optik als seinem vorrangigen Beschäftigungsfeld führte Tschirnhaus am 27. Februar 1694 (N. 10) aus: „Ich

habe eine Machine die nicht leicht iemand erfinden wird, und wan iemand drauff kähme; so hatt Er nicht bald die Commodität so alhie auff dem lande habe, in städten gehets nicht so wohl an; da kan lentes Opticas von unglaublicher größe, und so vollkommen verfertigen; als iemahls das kleinste glaß geschlieffen und poliret worden. Perspective gläßer von unglaublicher länge können hiedurch bereitet werden, welches keinen Menschen möglich ... Ich habe bereits gläßer gemacht, die in Diametro 2 pedes Rhynlandicos haben: diese praestiren Admiranda Effecta, viel vortrefflicher, als alle Spiegel so bieshero gemacht ... so habe unlängst Ein buch papier in kurtzer zeit zu 18 Schönen durchsichtigen glaßkugeln transmutirt, ein bogen giebt eine glaßkugel so groß ○ als hier gezeichnet ... so giebt alle asche auß den Vegetabilien gleich ein glaß, ohne einzigen zusatz: Porcellan, Talck, Asbest schmeltzen in wenigen seconden zeit zu vollkommen glaßkugeln". Der Anwendungsbereich für derartige Brenngläser sollte also in der Chemie liegen: „Ein Chymicus praestire dieß wo Er kan in 4 wochen mitt dem starcksten fewer. Unter dem waßer brennt es gleich einen Schwartzen fleck ins holtz[,] viele materien schmeltzet es, als Schwefel pech kolofonium: die Metalla reducirt es in ein glaß; Gold in ein Rubin glaß etc.". Interessant für den damaligen Stand der Technik ist Tschirnhaus' Auflistung der vier Hauptvorteile von Brenngläsern gegenüber Brennspiegeln: „1) daß Sie größere effecta thun 2) nicht so Schweer und groß, und also leicht fortzubringen, wie dan eines auff der post nach Wien mitt Mir genommen; zum 3ten so gehen die strahlen per refractionem unterwarts, welches considerabel dan also können auff fluida, pulveres allerhand tentamina geschehen, so in Spiegeln nicht möglich 4) so ist die Politur beständig, so in Spiegeln, dan und wan mitt mühe wieder muß renovirt werden". Obwohl Tschirnhaus eine Reihe von fürstlichen Abnehmern für seine Brenngläser gefunden hatte, wurden seine Ausgaben nicht ausgeglichen. Daher wollte er seine Brenngläser auch einem breiteren Publikum in Holland anbieten. Tschirnhaus' eigentliche Absicht war es jedoch, einen Fonds zur Förderung der Wissenschaften aus den Erträgen seiner optischen Produkte zu etablieren. Leibniz sparte nicht mit Lob für Tschirnhaus' Idee. Hinsichtlich der Realisierungchancen blieb er aber skeptisch. Im Herbst 1694 trafen sich Leibniz und Tschirnhaus zweimal in Hannover. Bei dieser Gelegenheit hat Tschirnhaus seine Brenngläser auch am hannoverschen Hof vorgeführt (vgl. I, 10 S. 82), in der Hoffnung, Abnehmer nicht nur für ein Brennglas, sondern auch für einen großen Brennspiegel finden zu können, wie aus einem späteren Schreiben an Leibniz (N. 65) hervorgeht: „Was die großen Brennspiegel so in diametro einer Ellen groß anlangt, geschehe mir ein großer gefallen wen einen von solchen zu Hanover wohl anbringen köndte und daß so bald als möglich. NB Sie köndten auch im winter

alle proben thun (den in der grösten kälte gehets an) welches also desto wunderbahrer fallen würde. Sie sein so gutt und ertheilen mir bald nachricht hiervon". In Amsterdam ließ Tschirnhaus ebenfalls Brennspiegel zum Verkauf anbieten. Von Crafft erfuhr Leibniz über Tschirnhaus' Geschäftsbeziehungen zu A. Block (N. 87): „|:Tschirnh.:| ist ihm 2000 rthl schuldig, welche Er auch mit [in die Gesellschaft zur Branntweinherstellung] beyschießen wollte, wann die |:spigel:| nur an den Mann weren". Von Tschirnhaus' Besuch bei Huygens und der durch ungünstige Wetterbedingungen verhinderten dortigen Vorführung eines Brennglases erfahren wir aus Huygens' letztem Schreiben an Leibniz (N. 86): „le malheur voulut, qu'à cause du temps couvert je ne pus voir l'effet du verre brulant qu'il m'apporta d'environ 14 pouces. C'est un avantage de ces verres de bruler de haut en bas, parce que la matiere qu'on y expose se peut placer sur un charbon qui augmente la force du feu. Mais sans cela je ne scaurois croire que ses verres, quand ils seroient de 2 pieds, comme il dit en avoir, puissent egaler la force du miroir concave de 3 pieds, que nous avions à l'Academie à Paris, qui faisoit degouter les clous de fer en peu de temps". Huygens selbst bevorzugte die Herstellung von Hohlspiegeln aus Glas mit einem Durchmesser von bis zu 4 Fuß, mit einer Belegung auf der Rückseite und mit einem kleinen flachen Spiegel beim Brennpunkt, um die Strahlen auf den Brennstoff zu lenken. In seinem beabsichtigten Antwortschreiben teilte Leibniz Huygens daraufhin mit (N. 136): „Un exemplaire du grand miroir de M. Tchirnhaus est à Amsterdam, de sorte que vous en pourriés voir l'experience quand vous voudriés. Ce que vous dites, Monsieur, des miroirs concaves de verre, que quelcun fait à la Haye me paroist considerable. Il est difficile cependant pour l'ordinaire d'en faire avec de la feuille derriere. On fait des miroirs convexes de verre à Nurenberg, qui ont une certaine composition derriere qui tient lieu de feuille. J'ay ouy dire à plusieurs qu'ils ont taché en vain de l'apprendre".

Die Optik und insbesondere ihr angewandter Bereich in Gestalt von Fernrohr, Mikroskop und Brennglas galt Leibniz zeitlebens als paratypisch für die Praxisbezogenheit von Wissenschaft. So könnte seine Festellung im Brief an Gabriel Wagner (GERHARDT, *Philos. Schr.* 7, S. 525) auch für Tschirnhaus bestimmt gewesen sein: „Die Kunst der Practick steckt darinn daß man die zufälle selbst unter das joch der wissenschafft so viel thunlich bringe. Je mehr man dieß thut, ie bequemer ist die theorie zur Practick."

Heinz-Jürgen Heß James G. O'Hara

EDITORISCHE ZEICHEN

A	Abschrift, Auszug	*L* bzw. *l*	Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand
E, E^1	Erstdruck	*LiK* bzw. *Lik*	Leibniz' eigh. Bemerkungen in Korrespondentenbrief
E^2	weiterer früher Druck	*Lil*	Leibniz' eigh. Änderungen in einer Fassung von Schreiberhand
K bzw. *k*	Korrespondent von Leibniz, eigh. bzw. Schreiberhand		

[ ] im Kopf: erschlossenes Datum, erschlossener Absendeort,
im Text: Ergänzungen des Herausgebers bei Beschädigung des Textes oder versehentlichen Auslassungen, ergänzte Satzzeichen.

[—] Textlücken, die nicht eindeutig zu ergänzen sind. (Mehrere Striche weisen auf mehrere ausgefallene Wörter hin.)

⟨ ⟩ Konjektur schwer lesbarer Wörter.

⟨—⟩ Nicht entziffertes Wort. (Mehrere Striche weisen auf mehrere nicht entzifferte Wörter hin.)

|: :| Chiffrierter Text.

Kursivierung hebt Zitate, Buchtitel und Passagen in anderer Sprache hervor. In deutschen Texten wird jedoch auf die Heraushebung fremdsprachiger Passagen verzichtet.

S p e r r u n g kennzeichnet Unterstreichungen des Autors.

Andere editorische Eingriffe werden im Variantenapparat vermerkt.

NACHTRAG

1680

I. LEIBNIZ AN [SIMON DE LA LOUBÈRE]
[Hannover, 2. Hälfte April/1. Hälfte Mai 1680].

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 517 Bl. 15. 4°. 1 $\frac{1}{4}$ S.

Monsieur

Le sujet de l'ouvrage que je medite n'est pas de theorie, mais plustost de practique et d'usage. Et au lieu d'y traiter principalement de ma quadrature je ne la donneray qu'en passant comme un moyen de perfectionner la Geometrie practique à l'egard des sinus et logarithmes sans les tables.

4 f. Monsieur *(1)* je vous d *bricht ab (2)* puisqve vous me demandés | un peu plus particulierement *erg.* | le dessein du liure qve *(a)* j'ay *(b)* je medite, *(aa)* et particulierement *(bb)* s'il sera seulement de theorie, ou de pr *bricht ab (cc)* je vous diray *(3)* Le *(a)* dessein *(b)* sujet *L* 7–4,1 perfectionner *(1)* la Trigonometrie et les logarithmes si *bricht ab (2)* la Geometrie ... logarithmes | sans les tables *erg.* |. *(a)* Mon dessein *(b)* Le dessein du livre *(aa)* sera *(bb)* qve je me propose est fort general sçavoir de l'art d'inventer | en general *erg. u. gestr.* | *(c)* L'ouurage traitera est fort general de l'art d'inventer *L, korr. Hrsg.*

Zu N. I: Die nicht gefundene Abfertigung dürfte für La Loubère bestimmt gewesen sein, der im Mai 1680 Hannover wieder verließ, um über Holland nach Frankreich zurückzukehren. N. I ist somit um die gleiche Zeit wie III, 3 N. 60 entstanden. Vermutlich ist der Brief, den La Loubère am 10. August 1680 aus Paris schrieb (I, 3 N. 337) und der ausführlich auf seine Bemühungen um den Druck des leibnizschen Werks eingeht, die Antwort auf die Abfertigung unseres Stücks. 7 en passant: Bei dem hier beschriebenen Werk („ouvrage") handelt es sich offensichtlich nicht um die *Quadratura arithmetica circuli ellipseos et hyperbolae* von 1676 (vgl. Erl. in III, 2, S. 845), deren Manuskript Leibniz zu diesem Zeitpunkt auch nicht zur Verfügung stand, sondern um eine beabsichtigte Zusammenfassung seiner bisherigen wissenschaftlichen Ergebnisse. Aufzeichnungen zu einem solchen Werk aus dieser Zeit sind bisher im Nachlass nicht aufgefunden worden.

L'ouvrage traitera fort generalement de l'art d'inventer, et particulierement de l'Analyse et des Combinaisons. J'y monstreray que l'Algebre est une science fort bornée, et que les plus utiles problemes de la Geometrie et de la Mecanique sont au dessus de sa jurisdiction. J'appelle ces problemes transcendans, qui ne dependent d'aucune equation algebrique et ne sont d'aucun degré fixe. J'introduis certaines Equations transcendentes jusqu'icy inconnues, qui sont d'un degré indefini et qui servent à exprimer les courbes, que des Cartes avoit exclus de sa Geometrie parce qu'il ne voyoit pas moyen de les exprimer analytiquement. J'introduis une maniere de calcul toute nouvelle pour les problemes Transcendens, et j'en fais voir l'usage dans les Mecaniques. J'acheve la science des corps projettés, que Galilei avoit commencée, mais comme il n'avoit point mis en conte la resistence de l'air, ses conclusions s'eloignent de l'experience. Je corrige aussi l'estime qu'il faisoit de la resistence des solides. Et sur les combinaisons je dis des choses d'une tout autre force que celles que j'avois mis dans ma premiere jeunesse dans un petit discours de l'art des combinaisons. J'establis des nouveaux theoremes sur les ressorts (matiere encor peu cultivée par les Geometres), j'en donne sur la Catoptrique et dioptrique. Je parle de ma machine Arithmetique qui est une invention extraordinaire au sentiment des deux Academies Royales des Sciences: entierement differente des bastons de Neper et par le moyen de laquelle un enfant peut faire les plus grands calculs, presqu'en un moment et sans y penser. Je parle même de l'estat présent d'erudition, et de la republique des lettres, des moyens d'y corriger quantité d'abus, et de la recherche de la verité un peu plus profondement que ceux qui en ont écrit sans en avoir peut estre trouvé aucune.

Quand vous en parlerés de cette façon à quelqu'un de messieurs les libraires ou imprimeurs, ou il jugera que cet ouvrage, qui ne sera qu'un mediocre in quarto, aura cours, ou bien il est incapable d'en juger. Je ne manque pas des libraires en Allemagne pour l'y

5 fixe. *(1)* Je monstre par des problemes les plu *bricht ab (2)* j'introduis *L* 14 combinaisons *(1)*; j'examiner *bricht ab (2)*. J'establis *L* 16 invention *(1)* sans exemple et *(2)* extraordinaire au sentiment *L* 21 que *(1)* le pere Malb *bricht ab (2)* ceux *L* 21 f. aucune *(1)* nouuelle *(a)* dout *bricht ab (b)* verite *(2)*. Quand vous en *(a)* aurés dit qvelqve chose à une personne *(b)* parlerés ... a qvelqvun *L*

10 commencée: Vgl. G. GALILEI, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata quarta bzw. seconda. 14 l'art: Vgl. LEIBNIZ, *Dissertatio de arte combinatoria*, 1666. 16 au sentiment: vgl. III, 1 N. 3 u. N. 43. 21 écrit: Wie sich aus der Variante ergibt, ist N. MALEBRANCHE, *De la recherche de la verité*, 4. Aufl. 1678–1679, gemeint.

faire imprimer, mais nos impressions sont ordinairement si laides, et celles de Hollande si belles, que je ne balance pas sur le choix. Les choses que j'ay fait imprimer autresfois ont eu assez grand cours pour dedommager un libraire. Et le *Caesarinus Furstenerius* qui est de ma façon a esté imprimé plus de 5 fois de suite en deux ans de temps. [Si Mons. Bleau s'excuse peutestre, je crois que Mons. Rieuwerts qui demeure à Amsterdam, et avec qui je me souviens d'avoir parlé autres fois en compagnie d'un jeune Medecin nommé le docteur Schiller l'accepteroit peut estre tres volontiers. Et que peutestre Mons. Hudde même à qui j'ay eu l'honneur de parler autresfois à Amsterdam, témoigneroit au besoin que ce que je donneray ne sera pas tout à fait ordinaire.]

1 ordinairement *(1)* si negligées et si *(2)* de si mechant papier et *(3)* si laides *L* 2 f. choix. *(1)* Tout ce *(2)* J'ay fait imprimer peu de chose mais tout a eu grand *(3)* Ce peu de choses ... eu assez grand *(4)* Les choses ... grand *L* 3 f. Furstenerius *(1)* qve j'ay fait *(2)* qvi est de ma façon *L* 4 plus de *(1)* 4 *(2)* 5 fois *L* 4–9 *Klammern von Leibniz* 5 Bleau *(1)* le refuse peutestre non obstant tou *bricht ab (2)* s'excuse peutestre *L*

4 fois: Von dieser Schrift erschienen nach der Originalausgabe von 1677 und vor 1680 noch drei Ausgaben im Jahr 1678 und zwei Ausgaben im Jahr 1679. 6 parlé: Auf dieses Treffen spielt G. H. Schuller in seinem Brief an Leibniz vom 26. Februar 1677 an; vgl. III, 2 N. 19. 8 parler: Zu Leibniz' Unterredung mit Hudde vgl. III, 2 N. 2.

BRIEFWECHSEL

1694 – Juni 1696

1. LEIBNIZ AN GEORG FRANCK VON FRANCKENAU

Hannover, 27. Dezember 1693 (6. Januar 1694). [8.]

Überlieferung: *L* Verworfene Abfertigung: LBr. 283 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{4}$ S. Anweisung von Leibniz' Hand: „rein abzuschreiben"

Illustri viro Georgio Franco de Frankenau Archiatro Electorali etc.
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Doctrinam Tuam maximam, et summum investigandae naturae studium noram juxta cum omnibus dudum. Sed humanitatem illam exporrectissimam, quam spirant literae Tuae, didici demum ex ipsis. Quanquam nihil magis animos ad omnem officiorum cultum vitaeque mansuetudinem formet, quam altior doctrina; ut adeo veri Naturae sacerdotes jam ab antiquo χαριέστατοι appellentur. Multum debeo benignitati Tuae, quod de meis qualibuscunque studiis tam bene sentis, multum etiam facilitati, quod ultro obvius judicium significasti, vel potius affectum. Vereor enim ne mea auxerit in majus ipsa naturalis bonitas tua, quae mavult in illam partem peccare excusabilissimo errore, et qui hominem cordatum in transversum non agat; conscium suo quemque pede sua metiri debere bona malaque, non cothurno alieno, quem amicorum aut inimicorum affectus circumponunt.

Caeterum, voluisse me fateor proficere nonnihil ultra majorum tradita, et Germanos maxime nostros, si non exemplo successus, certe studio conatus excitare, ad tuendum gentis decus, ne soli exteri sibi vindicent hodie inveniendi laudem, nobis, ut passim jactitant transcribendi labore relicto. Itaque pene aliquando in simultatem incidi cum

18 nonnihil *erg. L*

Zu N. 1: Die nicht gefundene Abfertigung, die der N. 2 beilag, antwortet auf III, 5 N. 196 und wird zusammen mit der folgenden N. 8 beantwortet durch N. 46.

Excellente per omne laudum genus viro, Roberto Boylio, quod amicissimum utrique nostrum Henricum Oldenburgium nostratem reprehendissem per literas, cum de Gerickiano opere, ubi in lucem prodiit pene maligne censuisset in suis Ephemeridibus, et quod caput erat dissimulasset, Gerickium fuisse verum Machinae Aerem exantlantis inventorem, quae nonnullis tantum additionibus, compendiis, et ad nova experimenta applicationibus sane egregiis Boiliana facta erat. Et hujusmodi aliqua suppeditaturus eram optimo et doctissimo Morhofio de meritis Germanorum literariis scripturo, si vixisset. Nam quando ipse non multum afferre possum de meo ad patriae honorem, saltem intelligo in id mihi nitendum, ut egregiis Viris nostrae gentis suum decus meritum constet. Itaque operae pretium aliquando duxi Johanni Keplero summo viro suum jus asserere, cui uni aliquot praeclara inventa debentur, a quibus maxime laudatur Cartesius. Si scivissem Mature satis illustrissimum Episcopum Abrincensem novam et auctiorem *Censurae Cartesianae* editionem moliri, suppeditassem ei paralipomena non pauca. Et fortasse cum illa aliquando recudetur in Germania, poterunt accedere meae *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesii*, quanquam multa non reprehendam in quae censuram paulo severius strinxit Huetius, in aliqua etiam animadvertam quae ille intacta transmisit. Operae scilicet pretium est viam rectam et mediam hic teneri, ne vel Cartesii aut similium labores plane spernamus, neve contrario peccato pene magis pernicioso in uno Cartesio omnia invenire credamus, veteribus irrisis, quo nihil est ineptius nihil quod juventutem inflet magis inani opinione doctrinae, ubi juncta ignavia ignorantiae sibi superciliose blanditur. Illud fatendum est in ipso vigore aetatis magno generis humani detrimento Cartesium interiisse. Nam omnem vim ingenii quae erat in eo maxima ad rerum medicarum perquisitionem vertere constituerat. Sectatores inde ab ejus excessu vix operae pretium fecere, si unum fortasse Theodorum Cranium demas, ex cujus rivis suos hortos irrigavere Bontekoe et alii, sed qui mihi videntur pleraque nimis affirmate de

2 nostratem *erg. L* 16 paulo severius *erg. L* 20 f. doctrinae *(1)* qva ignavia sibi *(a)* blanditur *(b)* superciliose blanditur *(2)*, ubi ... blanditur L 22 qvae erat in eo maxima *erg. L*

3 censuisset: vgl. *Philosophical transactions*, 18. (28.) November 1672, S. 5103–5105. 7 scripturo: D. G. Morhof, *Polyhistor*, Teil 2, 1692. 11 inventa: Leibniz denkt beispielsweise an die Zentrifugalkraft und an die natürliche Trägheit der Materie (vgl. seine entsprechenden Bemerkungen in III, 5 N. 189 und in N. 197 dieses Bandes). 13 editionem: Die zweite Ausgabe von Huets *Censura philosophiae Cartesianae* erschien 1690.

incompertis dicere, et levi brachio res maximas tractare. Ego non dissimulo post curam Ecclesiae et Reipublicae, nihil majore studio mihi quaerendum videri, quam rei Medicae incrementa. Idque apud Principes Viros aliquoties testatus sum, ipsorum inprimis interesse ut tanta res pro merito agatur; Et jactantibus defectus Medicinae, oppono, eos non tam Medicis imputandos, quam Reipublicae primoribus, quorum est adjuvare suis opibus difficillimam naturae vestigationem, neque ista privatis transscribere solis, et praxi artis et cura rei familiaris plus nimium occupatis. Accedit quod vera physica res novitia est, cujus potissima vix intra seculum unum alterumve innotuerunt; itaque qui Medicinae imperfectionem incusant, mihi ab infante ingentes viri passus exigere videntur praesertim cum possent Principes ipsi efficere ut intra paucos annos adolesceret iste infans. Non ita tamen imperfecta medicina est, ut multi putant, ex paucis artificibus Sibi notis, aut etiam non raro male notis, aestimantes magnitudinem artis. Quin potius ita sentio, tantum nos habere apparatum praeclararum notitiarum, ut quodammodo copia, id est ex copia confusione laboremus. Si vero haberentur omnia bene digesta parataque ad usum, ut succurrerent in agendi articulo credo nostras nos opes admiraturos. Praesertim si superveniret vera analysis, velut anima quae observationum Materiam informet. Putem enim per consequentias pressiores multa jam tum posse constitui, quae adhuc inter longinqua et pene desperata habentur. Interim nullam per annotandas observationes augendi thesauros nostros occasionem amittendam censeo. Et si ego audirer apud eos, qui aliquid possunt, aut potius nisi obstaret infelicitas temporum, quam mortales sibi mutuo debent (principibus ipsis a gratis cogitationibus misera necessitate ad bellum, id est destruendi artes conversis) profecto passim per Gentes videremus viros egregios publica impensa naturae litare in experimentis et Leopoldina Societas longe post se Regias relinqueret quibus se exteri jactant. Sunt tamen aliquae observationes, quae non sumtu indigent, sed animi attentione sola et annotandi cura. Et huc pertinet Historia Medica Annalis cujus specimina dedit Bernardus Ramazzinus Medicus apud Mutinenses Clarissimus. Nec quicquam video quod aptius quadret in Societatis Leopoldinae institutum,

3 f. inprimis *(1)* esse *(2)* interesse *L* 10 f. praesertim cum ... iste infans *erg. L* 15 succurrerent *(1)* qvam nostras nos opes admiraturos *(2)* in agendi ... admiraturos *L* 18 f. nullam ... censeo. Et *erg. L* 20 f. temporum, *(1)* qva mortales se mutuo faciunt *(2)* qvam ... debent *L* 25 et annotandi cura *erg. L*

26 dedit: vgl. B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690* bzw. *1691*.

et Ephemeridum nomen; praesertim si passim idem ageretur per Germaniam, sufficerent breviculae Annotationes in Epistolae modum sub exitum anni publicandae a diversarum regionum medicis egregiis nec opus est ut justi tractatus dentur ad Ramazzini modum nisi quis sponte eo inclinet. Tu quidem, Vir Ampl^{me}, unus omnium optime Germanis nostris praeluxeris et gaudeo Te mihi assentiri in probando hoc instituto. Nec dubito quin tua autoritate atque exemplo excitari possit, quicquid est per Europam praeclarorum Medicorum. Quis Volcamero praesid[i] vestro, aetate et meritis gravi, successerit in moderanda Societate, libens didicero. Te certe (dudum Adjunctum), nominarem ego ad directorii curam si designator essem datus; modo id admitterent graves occupationes Tuae. Per quas etiam nisi stabit, subinde a tua notitia tam auspicate coepta mihi literarias delicias polliceor, nec temere mihi quicquam accidet suavius, quam intelligere sententiam tuam de venatione Naturae, et Medicinae Augmentis, et si nihil aliud certe plausum afferre. Deum precor non tam solenni more, quam sincero animo, ut Te nobis in multos annos florentem servet, facie et valetudine non Hippocratica ut vulgo dicunt, sed athletica; animo autem Democriti πεντάθλου, qui ut inanes hominum curas ridebat, ita serias illas omnium maxime urgebat, quibus humanae doctrinae thesauri augentur, obsignatis (ut de eo ni fallor refert Vitruvius), experimentis in fidem posteritatis. Vale et fave.

Dabam Hanoverae 27 decemb. 1693.

2. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 27. Dezember 1693 (6. Januar 1694). [47.]

Überlieferung:

L Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 7–8. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

l Abschrift von *L*: LBr. 949 Bl. 10–11. 1 Bog. 4°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen, Unterschrift und Anschrift („A Monsieur Monsieur Vagetius maistre [d]es arts, etc. à Witenberg") von Leibniz' Hand. Bibl.verm.

---

7 successerit: Volckamer war im Mai 1693 gestorben. Sein Nachfolger als Präses der Leopoldina wurde L. Schroeck. 17 refert: vgl. Leibniz' entsprechenden Hinweis in dem Entwurf zur *Scientia generalis* (VI, 4 N. 114$_2$, S. 477). Die Stelle findet sich nicht bei Vitruv; es handelt sich um eine Konjektur (nicht ermittelter Provenienz) zu *De architectura* 9, praef., 14.

Zu N. 2: Die Abfertigung, der Leibniz' Brief an G. Franck von Franckenau (N. 1) beilag, antwortet auf III, 5 N. 197 und wird beantwortet durch N. 47.

Vir Cl^me et ornatissime

Pergratae mihi sunt literae Tuae per se ipsae; cum vero nuper occasionem dederint illis quas Te parario ad me dedit magnae vir famae atque doctrinae D^n. Georgius Francus a Frankenau, ingratus sim, si tibi me multum debere negem. Jucundum est mihi subinde intelligere, quid in Academiis vestra vicinisque geratur in omni studiorum genere; nam scio esse Africae similes, quae semper aliquid apportat novi. Disputationes quoque Academicae tractant saepe argumenta non spernenda. Et mihi aliquando placuere quae aliis tenuia visa sunt. Itaque talium indicium mihi voluptati esse solet, vobis facile est. Bergerus quem elegantissimae doctrinae virum memoras ex Italia reducem, non satis mihi est notus, culpa haud dubie mea, itaque per Te plura de illo didicero. Vellem Schurzfleischius, insignis plane vir cum iter ad vicina loca facit, ad nos accederet, ut summa ejus doctrina nobis quoque frui detur. D^n. Knorrium, egregium Virum rogo a me ut salutes, Valetudine non optima uti magnopere doleo.

Motus planetarum, quos ego Circulatione Harmonica efficio cum gravitate, Neutonus pro maximo acumine suo ostendit ex sola Trajectione et Gravitate posse explicari. Quod verum est si unusquisque planeta per se spectetur, sed nisi vortices adhibeas, seu fluidum deferens[,] causa non apparet cur omnes planetae ejusdem solis, aut omnes satellites ejusdem planetae in eodem fere plano et ad easdem partes ferantur. Itaque conjungendum arbitror Trajectioni fluidum deferens, quod ipsum Circulatione Harmonica egregie praestatur. Gravitas quoque ipsa planetarum non nisi per motum fluidi explicari potest. Accedit directio quaedam Magnetica similis in planetis, testis et ipsa vorticis, id est motus in se redeuntis, qualis in terra nostra directionem Magneticam facit. Argumentum Neutoni contra vortices mihi stringere non videtur. Neque enim ita concipiendos puto ut ipse sumsit. Caeterum Trajectio Cometarum a vortice ideo non turbatur notabiliter, quia tenuissima est vorticis materia, quae non nisi diuturnis ac repetitis impressionibus effectum suum consequitur, ut videmus navem a vento mediocri initio lentius moveri, donec

10 itaque ... didicero *erg. L* 14 cum gravitate *erg. L* 18 et ad easdem partes *erg. L*
23 f. Neqve enim ... sumsit *erg. L* 26–14,1 ut videmus ... concepit *erg. L*

3 illis: III, 5 N. 196. 8 f. Bergerus: Joh. W. v. Berger. 9 ex Italia reducem: Berger war einige Monate vorher zurückgekehrt; vgl. III, 5 N. 197. 14 efficio: vgl. LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96. 15 ostendit: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. z. B. lib. III, prop. V., theor. V.

impetum concepit. Caudas cometarum esse emissiones reales nondum mihi Neutonus persuadere potuit, potius Phaenomena crediderim.

Habes breviter sententiam meam de physicis planetarii motus causis. D^n^. Knorrium accepi notasse quaedam sphalmata in calculis meis in *Acta* relatis. Et ipse olim memini nonnulla notare.

Ex Italia monitus sum Celeberrimum Sturmium aliquid objecisse meo Tetragonismo Circuli in sua *Mathesi enucleata*. Miratus sum, et vellem vir doctissimus, mihi potius privatim proposuisset difficultatem facile sane discutiendam. Nam tantum abest ut verum sit, quod ille putat, omnem quantitatem quae per seriem infinitam rationalium exprimitur, esse rationalem, ut contra potius nulla sit quantitas surda quam non tali serie exprimere facile possim. Video nondum omnibus datum esse recte ratiocinari de infinito. Et certe mecum aliquando cogitavi de Scientia infiniti (quae nihil aliud est, quam Mathesis Generalis sublimior), elementis quibusdam adumbranda. Sed tot deliberatis exequendis parum sufficio unus, remotior praesertim ab iis locis, ubi sunt qui adjuvare possent studia nostra studiis suis. Multa enim praesertim cum ad calculum paulo longiorem res redit, juvenibus transcribenda sunt. Multa in plures partiri utile est, ut quisque Spartam suam lubentius ornet. Video multos esse persuasos optima quaeque in his studiis esse peracta. Ego contra videre mihi videor praeclarissima pleraque restare, eademque difficiliora scilicet difficilia quae pulchra.

Perficitur nunc Machina mea Arithmetica, quam in exiguis numeris (quamquam ars eadem sit) jam pene 20 abhinc annis habui, et duabus Regiis Societatibus ostendi. Toto coelo distat a baculis Neperianis rotis Pascalianis aut similibus machinamentis; ubi et additiones supplendae sunt. Hic etiam infans maximas multiplicationes peragat. Ibit minimum ad Numeros productos 12 ciphrarum; et numerus magnus aeque facile multiplicatur

9 rationalium *erg. L* 22 rotis Pascalianis *erg. L*

4 accepi: vgl. Menckes Schreiben an Leibniz vom 2. Dezember 1693 (I, 9 N. 420). 4 in *Acta* relatis: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473. 5 nonnulla notare: Vielleicht sind die Änderungsvorschläge für den Abdruck der *Nova methodus* im Anhang der *Dynamica* gemeint; vgl. III, 4 N. 245 u. N. 246. 6 monitus sum: vgl. Bodenhausens Schreiben vom 24. August 1692 (III, 5 N. 101) und Magliabechis Schreiben vom 29. Dezember 1692 (I, 8 N. 364). 20 Perficitur nunc: Die sog. ältere Maschine mit einem zwölfstelligen Resultatwerk wurde 1694 fertiggestellt. 21 ostendi: Leibniz führte Modelle seiner Rechenmaschine der Royal Society (am 1. Februar 1673) und der Académie des sciences (am 9. Januar 1675) vor.

ac parvus. Vicissim et divisiones maximas machina peragit, nullo quotientes quaerendi, nullo subtrahendi labore, et tamen residui accurate exhibentur, quasi rem penna egisses. Conor igitur ut vides, praestare adhuc aliquid dum licet, etsi distractissimus. Vale et anno novo imminente, multisque sequentibus utere sapienter et feliciter.

Tuus omni affectu et studio Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae 27 Decemb. 1693.

3. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS
[Hannover, 8.] Januar 1694. [10.]

Überlieferung: *L* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 943 Bl. 102. 2°. 1 S. Eigh. Anschrift — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 519 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S 483–484 (teilw.).

Lettre à Mons. de Tschirnhaus. janvier 1694

Je profite de la coustume de la nouvelle année pour vous asseurer de mon zele, et je prie dieu, qui fait tout pour le bien, de vous donner un si grand nombre d'années heureuses, que vous puissiés augmenter considerablement les vrais tresors du genre humain, c'est à dire les Sciences. Il convient encor aux philosophes de prier dieu, car bien que tout soit écrit là haut, il est encor écrit dans ce grand livre des destinées, que les prieres des bons seront considerées.

Ma Machine Arithmetique dont Vous avés veu l'echantillon, sera bien tost mise à 12 chifres.

1 maximas *erg. L*

Zu N. 3: Die nicht gefundene Abfertigung, die Beilage zum Brief an Findekeller vom 9. Januar 1694 (I, 10 N. 111; vgl. den Hinweis in I, 10 N. 140) war, folgt III, 5 N. 165 und wird zusammen mit III, 5 N. 165 durch N. 10 beantwortet. Das Tagesdatum („29 Decemb.“) entnehmen wir dem Antwortschreiben.

Vous aurés vû ma construction generale des quadratures, mise dans les Actes de Leipzig, par ce mouvement, dont feu Mons. Perraut m'avoit fait la proposition. Il me semble qu'il vous en avoit parlé aussi. Cela joint à mon autre machine, dont vous avés vû le dessein, qui sert à construire toutes les Equations, n'avance pas mal dans la Geometrie.

Mais il est quasi temps que nous commencions à tourner nos pensées à la physique. Vous ne m'avés rien repondu à une pensée dont je vous avois parlé d'une societé ou communication au moins, mais un peu autrement reglée, que celle où il y a trop de mercenaires qui ne font ses choses que par maniere d'acquit pour gagner leur pension, ou trop de curieux volages, qui considerent les sciences non pas comme une chose tres importante pour le bien des hommes, mais comme un amusement ou jeu. Vostre Cabale m'en avoit donné l'occasion, mais vous aviés brisé là dessus. Je vous supplie de me donner un peu de part de temps en temps de vos exellentes pensées, et de me croire

Monsieur vostre treshumble

P. S. Vous aurés vû les echantillons de l'Historia Annalis Medica, que Mons. Ramazzini Medecin de Modene a accordée en partie à mes exhortations. Il est important, qu'on imite ce dessein par tout. On l'a inserée dans les Ephemerides des Medecins d'Allemagne avec ma lettre.

4 n'avance *(1)* mal la *(2)* pas mal dans la *L*

1 construction generale: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 3 autre machine: vgl. die Aufzeichnungen LH XXXV 3A,20 Bl. 1–5 von Dezember 1674 und die Erl. in III, 1 N. 58. 6 pensée: vgl. III, 5 N. 165 u. die dortigen Erl. 10 Cabale: vgl. Tschirnhaus' Äußerung in III, 5 N. 124. 11 vous aviés brisé: vgl. III, 5 N. 152. 14 les echantillons: B. RAMAZZINI, *De constitutione anni 1690*, 1690 u. *De constitutione anni 1691*, 1691. 16 inserée: Die erstgenannte Schrift Ramazzinis fand einen Wiederabdruck in den *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15]–56, dem Leibniz' Brief (III, 5 N. 35) vorangestellt ist.

4. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Münden, 8. (18.) Januar 1694. [9.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 227. 4°. 2 S.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Endlich binn ich mit Sack vnd pack in die Nähe kommen, vnd habe damit zugleich meine Fraw versorget daß ich ihres Unterhalts wegen mich nicht zu bekümmern noch Geld an Sie zu schicken habe, dieweilen Sie bey einen vornehmen herren gar wohl accommodirt ist. M. h. H. wird mit demselben auch in kundschafft kommen, wonach Er auch selbst verlanget. Er ist ein Herr von sonderbahren gantz Ungemeinen qualitäten, wie Er den unter andern die Frantzösischen Leinwandt-Manufactur vornehmen will und kann, weil Er in dergl. schon wohl exerciret ist.

Vor newes habe dieses alß eine warheit zu berichten, daß in Hall vor weniger Zeit mit 2 qvintl. eines weißen pulvers aus bley 28 loth ☽, welches 4 loth ☉ gehalten, gemachet worden, in gegenwartt 7 oder 8 Persohnen, worunter Obrist Erfa, Geheimer Rath Hazel, Möring etc. gewesen. Verhoffe noch fernere particularia darvon zu vernehmen. Auß ♂ ♀ zu machen in großer quantität, solle nicht nur gewiß wahr seyn, sondern habe auch hofnung darzu zu gelangen, vnd M. h. H. darinne an einen großen orth einen angenehmen Mackelar zu machen, welches etwas abwerffen kann.

Ich hoffe mich nun gar bald einfinden zu können, wohin ich alles ubrige verspahre vnd verbleibe

Meines hochgeehrten Hern dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Münden den 8ten Jan. 1694.

Meine fraw wohnet 2 meil von hier.

Zu N. 4: Die Abfertigung folgt Craffts Schreiben vom 11. Dezember 1693 (III, 5 N. 200). Auf N. 4 folgt N. 9. 6 meine Fraw: Dorothea Crafft. 7 herren: Wilke v. Bodenhausen, Herr auf Arnstein. 12 Hall: wohl Halle a. d. Saale. 14 Erfa: wahrscheinlich Hartmann Friedrich Erffa, Hofmeister des hannoverschen Kurprinzen Georg August; vgl. I, 10 N. 382. 14 Hazel: nicht identifiziert; es könnte der a. a. O. genannte Hatzel gemeint sein. 15 Möring: möglicherweise der Kammermeister Möring aus Wolfenbüttel; vgl. I, 9.

5. LEIBNIZ AN HEINRICH MEISSNER
Hannover, 21. (31.) Januar 1694.

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 632 Bl. 8. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift: „an H. Meißner Arithmeticum in Hamburg".

(tit.) WohlEdler etc. insonders Großg. geehrter H. Hanover 21 Januar 1694

Daß demselben mein vortheil die summ der Trigonal brüche zu finden nicht mißfallen ist mir lieb, wird mir auch ferner lieb seyn, was in ihro löbl. Societat von dieß und dergleichen gehalten werden möchte oder sonst nuzliches vorkomt zu Zeiten zu erfahren. Es folgt aber hierauß diese nachdenckliche wahrheit, daß die ganze ohnendtliche series nehmlich $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21}$ etc. in infinitum nicht mehr macht als 2.

In allen polygonal brüchen dergleichen zu thun ist nicht müglich. Mit denen pyramidalibus aber laßet sichs thun, desgleichen auch mit denen altioribus, welche etliche triangulo triangulares, triangulo-pyramidales, pyramido-pyramidales nennen, und so fort; wie ich denn die allgemeine Regel zu dem ende gefunden habe.

Dergeichen series sind von Wichtigkeit in der Meßkunst, und habe ich ausgefunden, daß wenn das umbschriebene quadrat oder quadratum diametri ist 1 so sey der zirkel $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} - \frac{1}{15}$ etc. in infinitum. Und wenn man diese seriem bis auf eine gewiße zahl continuiret, komt man dem zirkel immer naher und ist allemahl solcher, so weit continuirten seriei unterscheid vom zirkel geringer als der nechst darauf folgende bruch in der serie, also wenn 1 das quadratum diametri ist, und man sagte es wär der Zirkel $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9}$ so ist dieß etwas zu groß aber der irrthum ist noch nicht $\frac{1}{11}$ vom quadrato diametri. Sezt man aber der zirkel sey $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ so ist der zirkel zu klein, aber der irrthum ist noch nicht $\frac{1}{13}$, und also in den übrigen. Nimt man aber die

8 oder ... erfahren *erg. L* 12 f. etliche | man *erg.* | triangulo *L, ändert Hrsg.* 14 f. habe. *(1)* Die *(2)* Solte Mein Geehrter H. *(3)* weilen die untersuchung des Proporz *(4)* Dergleichen *L* 20–19,1 also wenn ... irrthum nichts *erg. L* 21 f. vom qvadrato diametri *erg. L*

Zu N. 5: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf III, 5 N. 176. Ob, wie in N. 11 versprochen, eine Antwort Meißners erfolgt ist, bleibt offen. 14 gefunden habe: vgl. z. B. III, 1 N. 2 (bes. S. 9). 15 ausgefunden: vgl. dazu z. B. III, 1 N. 39.

ganze seriem vor den zirkel so ist der irrthum nichts.

Bey dieser gelegenheit fallet mir bey folgend[e]s zu vermehrung der Meßkunst von Meinem Geehrten H. oder iemand anders ihrer löbl. Societat zu bitten. Ist leicht und komt auff bloßes gemeines rechnen an[,] kan auch gar durch schühler geschehen, die sich in der division üben wollen. Nehmlich wenn man nimt dem Ludolpho nach

pro peripheria A, 3 14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288,

pro diametro B, 1 00000 00000 00000 00000 00000 00000 00000

und A dividirt durch B ist der Quotient 3,

1. Rest C, 14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288

ferner B dividirt durch C ist der quotient 7,

2. Rest D, 885 14248 71447 33076 14963 17043 47984

und C dividirt durch D ist der quotient 15 Rest E und so fort.

Wurden also verlangt die übrigen Quotienten und auch E mit den ubrigen restanten F, G, H etc. bis zum end, das ist bis nichts ubrig bleibt. Da dann der calculus in wehrender arbeit immer leichter wird, und die zahlen sich vermindern. Dienet die proportionem peripheriae ad diametrum gründtlicher zu verstehen.

5 wollen. *(1)* Gesezt eine zahl sey A und die dividire man mit B, also daß der qvotient sey m der Restant aber C. Dann dividire man B mit C und der qvotient sey n, der Restant D, also ferner C mit D, der qvotient p, der restant E und so fort; wie man pflegt wenn man mensuram Communem sucht. Solche operation verlange daß geschehen möchte zwischen der Peripheria circuli, wie sie Ludolph von Ceulen in großen Zahlen gegeben und den diametro *(2)* nehmlich *L* 16 verstehen. | Solte ich dieses *(1)* nett *(2)* genau ausgerechnet erhalten konnen, werde es zu ruhmen haben *gestr.* | *L*

5 Ludolpho nach: die 35 Stellen erscheinen erstmals in der Ausgabe von W. SNELL, *De circuli dimensione*, 1621 (prop. 31). 15 proportionem: Jan Storms hatte bereits 1633 in seinem Werk *De accurata circuli dimensione et quadratura* eine entsprechende Kettenbruchentwicklung veröffentlicht.

6. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 22. Januar (1. Februar) 1694. [7.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 58–59. 1 Bog. 4°. 3 S. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 201 (teilw.).

Monsieur Cassel ce 22. Janv. 1694.

À la fin Je Vous renvoye icy le traité de Mr Guilielmini avec la réponce de Mr Papin, qu'il m'avoit neantmoins deja delivrée il y a bien huit jours, mais que mes occupations de changem^t^ de Maison, et d'autres ne m'ont pas permis d'envoyer plutôt. Je Vous supplie Monsieur de la grace d'excuser cela, et d'y ajouter celle de me renvoyer s'il Vous plait le papier de Mr Papin, quand Vous l'aurés comme c'est vôtre coutûme fait copier par vôtre copiste. Je crois que Mr Papin, qui s'occupe à des choses fort utiles au public, m'a dit qu'il Vous prie de ne pas publier sa réponce, mais comme sa lettre s'est égarée, et que Je ne suis pas seur de ce que Je viens de dire qu'il souhaite[,] Je Vous supplie Monsieur de differer la publication à tout le moins autant que j'aye l'honneur de m'éclaircir, et de Vous mander ses sentimens tout au juste. Au reste Monsieur, Je Vous supplie au nom de Dieu, que les contretems de mon escrit, peu fortuné chez Vous jusques icy, ne soit pas pris pour une cause du retardem^t^ à Vous envoyer quelques pieces qui pourroit peut étre entrer dans vôtre grand et bel ouvrage, Vous pouvant assurer en consciente que ce n'est point cela, mais la distraction de differentes affaires et pour S. A. S. et pour ma famille et moy méme, avec l'incommodité de la saison, qui ne permet pas à un valetudinaire comme moy, de frequenter sa Bibliotheque qui ne se peut pas echaufer, à quoi il faut attribuer mon

---

Zu N. 6: Die Abfertigung, welcher der zweite Teil von D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1691, beilag, folgt Haes' Brief vom 8. Oktober 1693 (III, 5 N. 190) und wird gefolgt von einem weiteren haesschen Schreiben vom 4. Februar 1694 (N. 7). Leibniz beantwortet N. 6 u. N. 7 mit einem nicht gefundenen Schreiben aus der zweiten Februarwoche 1694. 6 la réponce de Mr Papin: Papins Stellungnahme zu D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 wurde von Haes erst am 4. Februar 1694 (vgl. N. 7) an Leibniz weitergeleitet. 12 sa lettre: Brief Papins nicht ermittelt. 16 mon escrit: J. S. HAES, *Steganographie nouvelle*, 1693 17 envoyer quelques pieces: Leibniz' Bitte in dem nicht gefundenen Schreiben von März 1963, dem (vermutlich) ein gedrucktes Exemplar des Titelblatts mit der umseitigen Ankündigung von Leibniz' *Codex juris gentium* beilagen, führte zu Haes' Versprechen, Materialien für den geplanten zweiten Band zu suchen; vgl. III, 5 N. 141, N. 177 u. N. 190. 18 ouvrage: Der zweite Band von Leibniz' *Codex juris gentium* erschien 1700 mit dem Zusatz *Mantissa*. 19 S. A. S.: Landgraf Karl von Hessen-Kassel.

silence. Par consequent aussi Monsieur Vous ne sçauriés me priver sans injustice pour aucune de ces raisons de la continuation de l'honneur de vôtre bienveuïllance et de vos nouvelles; puisque non obstant mon malheur j'ay toujours conservé parfaitem^{t} pour vôtre personne mes sentimens d'une haute et respectueuse estime et d'une entiere confience, et que d'autre costé je n'ay jamais manqué de bonne volonté à Vous rendre tous les petits services dont Je suis capable, avec toute la joye imaginable, et Je m'estimeray toujours heureux de cet honneur que Je Vous supplie ne me vouloir pas refuser. Dans l'esperence que Vous me ferés la grace de m'accorder les tres humbles prieres que Je Vous fais[,] Je Vous souhaite du fond de mon ame une heureuse nouvelle année et suis avec un Zele bien respectueux

Monsieur Vôtre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes mp.

7. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 25. Januar (4. Februar) 1694. [6. 18.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 60–61. 1 Bog. 8°. $3\frac{3}{4}$ S.

Monsieur Cassel ce 25. Janv. 1694.

Je Vous demande mille pardon de ma bevüe, ayant oublié de mettre dernierem^{t} la réponce de Mr Papin avec le traité de Mr Guilielmini et ma lettre, à cause de la haste avec la quelle Je fûs obligé d'écrire. Voilà donc cette réponce cy jointe Monsieur, au sujet de la quelle Je Vous reïtere les mémes prieres que j'eûs l'honneur de Vous faire dans ma precedante, non moins à mon égard qu'à celuy de Monsr Papin, qui m'a sollicité encore de Vous prier à ne pas publier son écrit. Me remettant dû reste à ce que J'ay eû l'honneur de Vous dire deja, Je suis avec bien du respect

Monsieur Vôtre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes mp.

Zu N. 7: Die Abfertigung, welcher Papins Stellungnahme zu D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692, beilag, folgt N. 6 und wird zusammen mit diesem Brief beantwortet durch Leibniz' nicht gefundenes Schreiben aus der zweiten Februarwoche 1694. Zur Papinschen Antwort auf Guglielminis Schrift vgl. auch I, 10 N. 231 u. N. 455. Vermutlich entsprach Leibniz der Bitte (vgl. N. 6), das Manuskript zurückzusenden. 17 le traité: Der zweite Teil von *Aquarum fluentium mensura*, 1691

P. S.

Monsieur s'il y avoit encore de l'esperence pour moy, au sujet de mon traité et qu'il ne manquast à S. E. qu'une occasion commode à parler pour moy, Je crois que Je luy en pourrois fournir une bien bonne; possedant à bon titre parmy plusieurs pieces curieuses le portrait de feu le Duc Jean Frid. fait avec la plume sur du parchemin, mais avec un artifice et une resemblance merveilleuse J'aurois bien envie de le vendre à S. A. E. ou pour le garder en memoire de feu S. A. S. ou pour en faire present à Madame Son Epouse qui se trouve là. Si S. E. trouvoit donc la chose faisable, Je pourrois Vous envoyer le portrait; Faites moy donc la grace Monsieur, Je Vous en supplie de proposer cela à S. E. avec les treshumbles assurences de mes tresprofonds respects. Car j'avoüe que je n'ay pas encore eû le tems de me mettre en voyage et j'aimerois mieux pouvoir arriver à mon but sans cela.

8. LEIBNIZ AN GEORG FRANCK VON FRANCKENAU

Braunschweig, 9. (19.) Februar 1694. [1. 46.]

Überlieferung: *L* (Verworfene) Abfertigung: LBr. 46 Bl. 16. 8°. 1 S. beschnitten. Flüssigkeitsspuren.

Viro Amplissimo D^no^ Georgio Franco a Franckenau
Archiatro et Consiliario Electorali
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Nuperas meas rite Tibi redditas puto cum additis ad Vagetium juvenem doctissimum. Nunc scribendi novam occasionem suppeditat D^n.^ Behrens apud Hildesienses suos Medicus idemque eleganter doctus et Historiae inprimis patriae cultor singularis. Qui

---

2 mon traité: J. S. Haes, *Steganographie nouvelle*, 1693. 3 S. E.: F. E. v. Platen. 5 portrait: nicht ermittelt. 6 S. A. E.: Kurfürst Ernst August von Hannover.

Zu N. 8: Die Abfertigung folgt N. 1 und wird zusammen mit diesem Brief beantwortet durch N. 46. Beilage zu N. 8 war Behrens' *De vita longa dissertatio*; beides lag dem nicht gefundenen leibnizschen Brief an Mencke vom 24. Februar 1694 bei (vgl. Menckes Antwort I, 10 N. 183). 21 suppeditat: vgl. C. B. Behrens' Brief vom 8. Januar 1694 (I, 10 N. 107).

cum intellexisset novam mihi Tecum contractam esse notitiam, jussit ut salute a se cum cultu denuntiata mitterem Tibi libellum ejus nuperrime *De vita longa* editum. Alium *De Constitutione* et profectu Medicinae ante paucos annos ediderat, ambos Germanica lingua. Molitur et alia non pauca in fructum Rei publicae et literariae, eo laudabilior quo simul et praxi diligenter vacat. Hospitio tuo atque favore ante hos duodecim annos Heidelbergae sese usum memorat; grati animi recordatione pristina beneficia recolens. Hortatus sum ut nomen det Leopoldinae Societati Naturae Curiosorum, cumque in ea Tu inprimis autoritate polleas, putem per Te rem nullo negotio confici posse. Tales enim inprimis expetendos vobis puto, in quibus opera artis certant cum studio meliorum literarum. Itaque hujus rei causa responsum a Te si quando vacabit expecto. Vale etc.

Brunsvigae 9 Feb. 1694.

9. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Hannover, 16. (26.) Februar 1694. [4. 11.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 228. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Vor 2 Stunden binn ich alhier ankommen, vnd weil ich M. h. H. abwesenheit vernommen, alß binn vnangesprochen von hier wieder auf Hamburg gegangen, weilen ich so gute gelegenheit ohne Costen dahin zu reysen, nicht habe aus der hand wollen gehen laßen, die ubrige rationes verspahre ich auf meine wiederkunfft, in welcher ich gar nicht Seumiselig, sondern mit ehisten wieder alhier seyn will, worzue M. h. H. sich zu verlaßen. Solte derselben aber ehisten tages hier ankommen, vnd mir auf Hamburg ein oder anders zu

1 esse *(1)* amicitiam *(2)* notitiam *L* 4 Reipublicae et literariae *L, ändert Hrsg.* 11 Brunsvigae *(1)* 14 *(2)* 9 Feb. *L*

2 libellum: C. B. Behrens, *De vita longa dissertatio*, 1693. 2 Alium: C. B. Behrens, *De constitutione rei medicae tractatus*, 1691.

Zu N. 9: Die Abfertigung folgt N. 4 und wird von Leibniz vermutlich mit einem nicht gefundenen Schreiben von Anfang März 1694 beantwortet. 16 abwesenheit: Leibniz hielt sich im Harz auf. Seine Rückreise nach Hannover erfolgte Ende Februar.

verrichten zu befehlen, so kann solches mit der nachsten Post geschehen, vnd das schreiben bey Johann Klaytern in dem Weißen Schwan auf der Kay abgeleget werden. Solte der Herr Geheime Rath von Busch von Meiner durchreyß etwaß vernommen haben, so wolle M. h. H. ohnbeschwerth versicherung thun, daß ich mit ehisten wieder alhier seyn werde, vnd aufs beste mich excusiren, daß ich mich nicht angemeldet. Hiemit Gott befohlen.

Meines Hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

raptiss^{e} Hannover den 16 Febr. 1694.

NB. Ich habe mich in H. v. Busch hauß angemeldet, ware nicht zu hauß erwartte ob Er mich werde ruffen laßen.

10. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ
Kieslingswalde, 27. Februar 1694. [3. 13.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 103.107.104.106.105. 2 Bog. (ein Bogen inzwischen getrennt) 1 Bl. 2°. 10 S. Textverlust durch Randschäden. Bemerkung von Leibniz' Hand (*LiK*). — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 520–521 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.* 1899, S. 484–491 (teilw.).

Höchst geehrtister Herr, Höchst wertist, Vertrawter Freund

Meine Circul, wie man saget, sind Mir bieshero zimlich verrücket worden oder turbiret: Immaßen etwan vor 18 wochen dem Höchsten gefallen Mir ein todtes Töchterchen einkommen zu laßen. Meine liebste, eine Fraw die Mir nicht beßer wüntschen können[,] verstarb Mir ingleichen, wie auch Mein Altister Sohn, der Ein mirable Ingenium war,

3 von Busch: der Kammerpräsident Albrecht Philipp von dem Bussche. 9 ruffen laßen: u. a. könnte es um die Erörterung der Möglichkeit einer Zusammenführung des englischen und des Harzer Bleihandels (vgl. Craffts Schreiben an Kurfürst Ernst August vom 28. Februar; HANNOVER *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal. Br. 4 N. 234 Bl. 309–312), aber auch um die Aussaat von Maulbeersamen in Ricklingen gehen.

Zu N. 10: Die Abfertigung antwortet auf N. 3 u. III, 5 N. 165 und wird durch N. 13 beantwortet. 17 man saget: vgl. VALERIUS Maximus, *Facta et dicta memorabilia* 8, 7, Ext. § 7. 18 todtes Töchterchen: vgl. die Leichenpredigt des Kieslingswalder Pfarrers Joh. Neunhertz (Görlitz 1695). Die Tochter kam am 24. September 1693 post mortem matris zur Welt. 20 Altister Sohn: Hans Christoph von Tschirnhaus starb im Alter von 10 Jahren an Dysenterie.

daß offt gedacht Ich würde noch einmahl zu Ihm in die Schule gehen müßen, und das alles geschach innerhalb noch nicht 24 stunden. Hier war es gutt, bey gutten tagen sein Gemüthe, wohl wieder alle Schweeren Casus praeservirt ⟨zu⟩ haben, und Gottlob! mir that es so wenig an Meiner Gemüths ruhe, daß viele denen bekand wie vergnügt wir gelebet und wie hoch diesen Sohn geschätzet sich nicht wenig gewundert haben; daß Meiste war, die so vielen besuchungen, condolenz Brieffe, und endlich das begräbnüß welches hier zu lande nicht kleine beschweerungen sind; doch Gottlob! auch alles dieses ist vorbey, und bin bieshero sehr tieff in Studiis drinne gestecket, und gehe wege die nicht weiß, ob solche von vielen betretten worden, daß also fast ietzo gelebet, als wan kein Mensch als Ich nur allein in der weld wehre; gestern aber hatt Mich Dero angenehmer Brieff, wie auß einen schlaff auffgewecket; daß also Mir vorgenommen gleich drauff zu antworten, und dan wieder an die consuetos labores mich zu wenden; worbey dan anfangs Mein hertzlicher wuntsch ist, daß Ein so unschätzbahres herrliches subjectum als Mein Herr ist, viele Jahre annoch bei unß erhalten, alle impedimenta die im wege stehen, auffs beste weggenommen, und also nebenst der höchsten Vergnügung die man bey entdeckung der unbekandten warheit befindet, auch dem Publico durch deren communikation bestens könne gedienet werden.

Höhre sehr gerne daß Dero Machina Aritmetica zu größer perfection kombt, und wird wohl Schon genung sein, wan solche bies auff 12 Zieffern kommet, dan in praxi nicht leicht dergleichen exempel vorkommen; Ich bin auch auff eine dergleichen Machinam gefallen, habe aber solche noch nicht gäntzlich acheviret, ist aber in totum diversa ab hac; dan bey dieser keine rotae; gehet auch alles aus einen andern fondement.

Was die Curvam anlangt, darzu Mons. Perault anlaß gegeben und die Schöne inventa so bieshero darauß deriviret; so hatt H. Hugenius Mir davon erwähnung zu Paris gethan: Ich considerirte aber solche nicht hoch noch aestimirete dieselbige, damahlen; aber ietzo aestimire dieses nur daran; daß Selbige deßwegen hoch zu aestimiren, dieweil auff diese art alle Curvae una et eadem generatione formari possunt[;] weil nun alle

21 noch *erg. K*

11 Brieff: N. 3. 20 dergleichen Machinam: Details nicht ermittelt. 23 Curvam: Traktrix. 24 deriviret: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385 bis 392. 24 Hugenius: Zu Huygens' Beschäftigung mit den „Traktorien" vgl. seinen Brief an Basnage de Beauval von Februar 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 407–417), der in den *Histoires des ouvrages des sçavans* (Feb. 1693) veröffentlicht wurde.

Generationes hoch zu aestimiren, so sind absonderlich dieselbige von großer wichtigkeit so generationes infinitarum, ja omnium Curvarum exhibiren; aber daß alle quadraturae hernach herauß folgen, ist nothwendig; dan wer Mir alle Curvas formirt, der giebt Mir auch alle quadraturas, welches Meinem H. nicht unbekandt sein kan: Ob es gleich nicht ein ieder weiß und also rede von der sache in se considerirt, wan Ich aber respective dieselbe ansehe; das ist Ob wir eine beßere formationem omnium Curvarum haben; so achte solche nicht hoch; den es ist gewieß daß die formatio omnium Curvarum per centra seu focos auff die arth wie solche in der *Medicina Mentis* vorgestellet, viel vortrefflicher sey, und habe alda sonderbahre effecta derselbigen nur deßentwegen erzehlet, damitt einige auffmerksam würden, und der sache beßer nachdencken lerneten, und sich auch darauff applicirten, wie Mein H., und der Bernoulli bereit schon etwas gethan haben; dan hier kommen nicht allein alle quadraturae auff die leichste art herauß; sondern sachen, die quantivis pretii, und deren gantz nicht erwähnet, und die bieshero kein Mensch noch nicht inventirt; ja Circuli Quadratura wo Sie möglich kombt absolute herauß, wie es dan eine große apparenz hatt auß dem was bieshero entdeckt, daß solche, und alle quadraturae möglich; licet Curva clausa sit nec ne; waß hierin vor sonderbahre sachen entdecket, wird kein Mensch glauben; ja in Conicis Sectionibus habe circa dimensionem gantz newe und Schöne Theoremata und eine Methode; da una et eadem via ac Circulus Archimedaea ratione quadratur; alle Curvae quadrirt werden, und welche nicht möglich durch diesen weg zu quadriren; da habe gleich ein indicium infallibile; daß es nicht sein kan; dan hierdurch finde nur alle quadraturas; die Curvam tam quoad totum quam omnes partes quadriren; hernach habe eine andere Methode, dadurch finde alle speciale quadraturen; das ist wan zum exempel nur gewieße theile in einer Curva quadrabiles wehren, alß wan der Circulus zum exempel vielleicht gantz oder etwan ein theil absolute quadrabel; so muß es nothwendig herauß kommen. Diese Methode ist sonderbahr, welches Sie darauß schließen werden[:] Ich muß umb eine Curvam zu quadriren, 4 Curvas haben; zum exempel wan Ich die Parabolam Archimedaeam quadrire so kommen 4 Parabolae herauß, und durch deren hülffe werden nur partialia spatia von derselben quadrirt; wan Ich den

4 f. Ob ... weiß *erg. K* 8 in *(1)* meiner *(2)* der *K* 18 und eine Methode *erg. K* 19 alle *(1)* Curvae Sectiones *(2)* Curvae quadrirt *K*

8 vorgestellet: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 2. Teil, 2. Abschnitt, 3. allg. Regel.

Circul oder Ellipsin nehme, so kommen 3 Ellipses herauß, und Eine Curva 4^{ti} gradus die sonderbahr ist: Aber die[ser] weg ist so unbetreten; finde auch nicht die geringsten vestigia darvon; daß also sehr lente fortgehe, indem Mir viele sachen hier zu eruiren sind, die man bieshero nicht gehabt, wan solche vorhanden so würde es sehr leicht zu thun sein; wiewohl weilen nuhmero ein trawerjahr, da ohne dem nicht in gesellschaften groß komme, so wihl es wohl anwenden; den Ich wehre der Mathesin sehr gerne loß; damitt Mich unice der Physices ergeben köndte, in welcher unglaub[lich] [avan]ciret, daß alles geringe ist was der Des Cartes und andere nac[h] Ihm gegeben, welches zwar H. Newton noch H. Hugenius glaub[en] würden[;] auch solches wohl vor eine auffschneiderey halten; dan auff die [wege] wie Sie gehen, so werden wir noch lange in Physicis viel herrliche sa[chen] nicht haben, indem es durch die Mathesin unmöglich zu eruiren; u[nd] köndten Sie leicht sehen, daß Ihre wege nicht richtig, weil Sie so Schweer[,] die Physica aber so leicht sein muß; daß nichts leichters kan concipirt werden; welches auch meinen Principiis nach gantz klar ist.

Nach diesen Principiis habe eine gantze Newe Chymia; da absque igne, ungemeine Schöne sachen entdecke, und wan das fewer darzugebrauche, so geschichts nur, daß nicht so lange zeit zu brauchen habe als die Natur hieran wendet; Ich brauche aber gleichwohl kein solch Starckes Fewer wie die Chymici: wiewohl einen Newen offen inventirt, den kein Chymicus weiß; und der so eine große force des fewers hatt; daß aller Chymicorum Öffenfewer wie kalt waßer dargegen ist, wie durch Schöne proben dargethan. Ich habe diesen winter, in der stuben, sehr Schöne experimenta Chymica gemacht, ohne alle Chymische öffen dadurch der Metallen, und Mineralien, generatio sehr klar erkennet wird; Aller fontium Origo weiß gantz klar und sind solche alle lapidificantes, ob man es gleich nicht in allen so sensibel mercket: steine und marmel wihl in kleine stücke zerschlagen, und wieder gantz machen wie zuvor wan nur zeit genung darzu habe, außgenommen den Kieselstein; der wird gantz auff andere art formirt: den Edelgesteinen bin auch sehr nahe getreten Allezeit der Diamant sed hic jubet Plato quiescere: woher Argilla, limus kombt weiß so wohl a priori; daß solche arte produciren kan, und dieß hatt Mich auch auff die

3 eruiren muß *K, korr. Hrsg.*

27 jubet Plato: vermutlich Anspielung auf die Rolle des Goldes; vgl. etwa *Euthydemos*, 288 E bis 289 A: „so daß, wenn wir auch die Steine wüßten zu Gold zu machen, die Erkenntnis uns nichts wert wäre“.

gedancken gebracht; den Porcellan zu bereiten, in welchen bieshero alle proben Mir ex voto reussirt und keine contrar gangen; aber nachdem mitt denen töpfern zu thun gehabt, so hatt es viel mühe gesetzt; dan ein iedweder töpfer kan die materie so hier zu haben nicht tractiren, sondern nur die besten töpfer, es wihl aber ein ieder angesehen sein; daß Er es kan, und also haben sie mir furtim andere materien beygemischet; hoffe aber alle impedimenta noch zu superiren. Diese woche habe ein[e] probe in die glaßhütte gesendet, wo die reussiret, so haben wir einen leichten modum; Schöner, beständiger und wohlfeyler glaß zu haben, als man bieshero gehabt; ratio ist clara, dan Ich brauche keine Salia darzu; dieweil aber diese proben nur mitt meinem Brennspiegel gemachet, da es vollkommen angehet, so bin der sache noch nicht gewieß; bies proben auß der glaßehütte habe, dan es köndte sein daß Ihr fewer zu Schwach wehre dergleichen zu praestiren. Dieß habe alles nur deßwegen gedacht, damitt Sie ein wenig sehen, wie die Natur Aqua et igne wie man sagt verfolge, und in dergleichen sehr Occupat bin; Ich würde [weni]g [pa]rticu[lar]ia Phy[sic]es thun [k]önnen [we]n nicht circa [g]eneralia [P]hysices [fe]rtig wehre, [w]elche Ich [t]heils Me[ta]physica nenne. Gottlob von keiner kranckheit weiß auch nicht und hatt es Mein Vatter der kein Philosophus wahr auff 80 jahr in gutter gesundheit gebracht, so gedencke es auch wohl dahin zu bringen (wiewohl auch weiß daß alle tage casus geschehen können die dergleichen endern können), und wo Mir dieß ferner angeht, das Mir einmahl angegangen, da Ich bey Mir merckte wie zu Altern anfinge, und Mir Schien einige verenderung zu mercken, die in gutter Jugend nicht bemerket, und Mich hierauff durch ein Schön artificium; das in etwas conform mitt der *Medicina Corporis*; so wieder zurücke, und in vorige Kräfften setzte; daß Mir Schien, umb 10 jahr jünger zu werden[;] wo dieß nur allezeit angehet, so köndte es noch wohl Meinen Vatter zuvorthun; sed haec Providentiae Divinae committenda, allezeit es hatt noch ansehen genung; daß noch eine weile auff ietziegen theatro werde Philosophiren können; gehets nicht; so wollen wir auff einen andern Theatro Philosophiren, das viel herrlicher als dieses ist, und da Ich vorhero so viel curieuse experienzen gemacht, so muß Ich auch die letzte nicht unversucht laßen; die in Morte geschicht; das ist in remotione Imaginationis praesentis, et recuperatione

3 so hier zu haben *erg. K* 12 f. wie man sagt *erg. K* 13–15 Ich würde ... nenne. *auf dem Rande erg. K* 17 f. geschehen können die *erg. K*

13 man sagt: Anspielung auf die analytischen Methoden auf nassem bzw. trockenem Wege; vgl. H. Kopp, *Geschichte der Chemie* 2, S. 36–68.

novae imaginationis et Praestantioris, quam jam possideo.

Was Mein Wertister Freund von einer Societät gedacht in vorigen, und in ietziegen wieder Vrgiren meine gedancken hierüber zu eröffnen; So vermeine; daß in Meiner *Medicina Mentis*, circa sextum impedimentum, in dem Remedio deßselbigen, weitläufftig davon gedacht (da die rechte Artem ditescendi pro Philosopho sed brevibus enthalten) an welche[n] orthe, auch eben dieß gedencke, wie Mein Herr ietzo referirt, daß Leute, die ohne Erben leben, und die Philosophie liebten, solche mittel hierzu desti[ni]ren solten, *sed surdo narratur Fabula*; es wird noch viel müß[en] davon geschrieben werden, ehe es Leute thun werden; man dencke was der Des Cartes, Gallilaeus etc. vor Leute geweßen, die viel sachen leicht hatten praestiren können; das andere nicht mitt großer mühe außrichten werden; es ist den Leuten genung bekandt geweßen, hatte es nicht Des Cartes in dissertatione de Methodo so deutlich gesaget, daß Er hülffe von andern verlange, aber wehr hatt es gethan, und ob zwar in Holland gutte anstalt hierzu Scheinet, Ich auch etwas hierin schon lange gearbeitet, so sehe doch keine große apparenz hierzu; deßwegen Mich wohl bedünckt; daß kein beßer expedienz, als das zuletzt bey erwähnten Remedio gedacht, aber brevibus; daß es nur kluge mercken wohin ziehle. Nehmlich was Mich betrifft, so habe Mir erwehlet die Opticam zu excoliren, und wan Mir gutte Freunde an der hand stünden; so wollte so viel lucriren als Mir iehmahlen und andern zu Philosophiren nöthig: Ex. gr. Ich habe eine Machine die nicht leicht iemand erfinden wird, und wan iemand drauff kähme; so hatt Er nicht bald die Commodität so alhie auff dem lande habe, in städten gehets nicht so wohl an; da kan lentes Opticas von unglaublicher größe, und so vollkommen verfertigen; als iemahls das kleinste glaß geschlieffen und poliret worden. Perspective gläßer von unglaublicher länge können hiedurch bereitet werden, welches keinen Menschen möglich; aber Ich habe die sachen vorerst vor die hand

6 wie Mein ... referirt *erg. K* 14 große *erg. K* 18 und andern *erg. K* 23–30,1 Perpective gläßer ... Unkosten ersetzen. *auf dem Rande erg. K*

---

2 vorigen: III, 5 N. 165. 5 davon gedacht: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 2. Teil, 3. Abschnitt, 6. Hinderniss unter „drittens“. 8 *surdo*: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Heautontimorumenos*, 222: „Nec ille haud scit quam mihi nunc surdo narret fabulam“. 12 gesaget: vgl. R. DESCARTES, *Discours de la méthode*, 1637 u. ö., 6. part. 19 Machine: Schleif- und Poliermühle in Kieslingswalde, die durch Wasser angetrieben wurde, und an deren Herstellung Martin Knorr aus Wittenberg beteiligt war; vgl. K. SCHILLINGER (Hrsg.), *Brennspiegel und Brennglaeser von E. W. v. Tschirnhaus*, [1983], S. 17 f.

nehmen müßen die die Unkosten ersetzen. Ich habe bereit gläßer gemacht, die in Diametro 2 pedes Rhynlandicos haben: diese praestiren Admiranda Effecta, viel vortrefflicher, als alle Spiegel so bieshero gemacht: Ich habe zwar in *Actis Eruditorum* etwas erwähnet, aber Ich wußte damahlen noch nicht alle effecta; hatte Sie auch nicht von der größe wie ietzo: so habe unlängst Ein buch papier in kurtzer zeit zu 18 Schönen durchsichtigen glaßkugeln transmutirt, ein bogen giebt eine glaßkugel so groß ○ als hier gezeichnet; wan Sie die Spiegel zur Römer zeit gehabt, und Eine glaß kugel auß der asche Julii Caesaris oder Augusti gemacht hetten, manch großer H. würde, vor eine solche Kugel, ietzo wohl ettliche tausend thl. geben, umb Selbige in sein raritäten Cabinet zu haben; aber wieder auff das vorige zu kommen, so giebt alle asche auß den Vegetabilien gleich ein glaß, ohne einzigen zusatz: Porcellan, Talck, Asbest schmeltzen in wenigen seconden zeit zu vollkommen glaßkugeln[.] Ein Chymicus praestire dieß wo Er kan in 4 wochen mitt dem starcksten fewer. Unter dem waßer brennt es gleich einen Schwartzen fleck ins holtz[,] viele materien schmeltzet es, als Schwefel pech kolofonium: die Metalla reducirt es in ein glaß; Gold in ein Rubin glaß etc. Ein duppelt ducaten ist noch nicht in einen Ave Maria so zerschmoltzen; daß man Ihn wie waßer gießen kan; aber ein loch ist noch nicht in einer secunden zeit durch; die metallen stehen in fluße nicht oben blatt; sondern wie eine perfecte Kugel; das gold siehet gantz durchsichtig auß, und wan man es auff einen stein schüttet so lauffet es noch in gestalt einer Kugel fort ehe es kalt wird: wan man zinn und bley ana nimbt; so giebt es einen sehr starcken dampf, wan es auffhöret, so hatt sich eine perfecte Christallisation formiret, wie die bergdrüßen in gebürgen[,] in summa Es ist sehens würdig. Nun hatt Ihro Keyserliche Majestät dergleichen eines von Mir genommen, Ihro Churfürstliche Durchl. zu Sachsen ingleichen, wovor ansehnlich regalirt worden, ietzo nimbt das dritte der H. Landgraff von Heßen Caßel auch. Ich habe auch eines in Holland gesendet vor den König in Engeland. Ich habe auch eines parat das

11–13 Porcellan Talck ... starcksten fewer. *auf dem Rande erg. K* 14 als Schwefel pech kolofonium *erg. K* 25 Engeland: *(1)* wan der frieden *(2)* Ich *K*

3 etwas erwähnet: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Relatio de insignibus novi cujusdam speculi ustorii effectibus*, in: *Acta erud.*, Jan. 1687, S. 52–54; das darauf bezogene *Paralipomenon* in: *Acta erud.*, Apr. 1688, S. 206 und *Singularia effecta vitri caustici bipedalis*, in: *Acta erud.*, Nov. 1691, S. 517–520.
23 ingleichen: vgl. die technischen Angaben dazu in K. SCHILLINGER (Hrsg.), *a. a. O.*, S. 19 und III, 5 N. 124. 24 dritte: möglicherweise ist dies das in Kassel erhaltene Brennglas von 80 cm Durchmesser; vgl. K. SCHILLINGER (Hrsg.), *a. a. O.*, S. 19 u. S. 23.

vor die Französche Academie solte; wan also gutte Freunde Mir an der Hand stünden so köndte man bald einen fond haben vor gutte sachen außzufinden, wie wohl bießhero Mir noch nicht die unkosten ersetzet sind so drauff gewendet; den Ich unglaubliche mühe hierzu angewendet. Ein solch glaß hatt 3 oder 4 große vortheil vor Spiegel: 1) daß Sie größere effecta thun 2) nicht so Schweer und groß, und also leicht fortzubringen, wie dan eines auff der post nach Wien mitt Mir genommen; zum 3ten so gehen die strahlen per refractionem unterwarts, welches considerabel dan also können auff fluida, pulveres allerhand tentamina geschehen, so in Spiegeln nicht möglich 4) so ist die Politur beständig, so in Spiegeln, dan und wan mitt mühe wieder muß renovirt werden[.] Weil nun Fürsten und H. gerne was recht rares haben, und kein Jahr daß Sie nicht viel 1000 thl. umbsonst hingeben; so kondte[n] Sie ja leicht 1000 thl. an ein solch glaß wenden, und köndten Mir also gutte Freunde bey großem H. hin und wieder solches zu recommendiren einen großen dienst thun. Solte es aber hiermitt nicht angehen; so weiß noch ein leichter mittel: wan man ein solch glaß in Holland offentlich umb geld sehen ließe, und foderte nur wenig von der persohn; zum ex. Einen stiever, Ich glaube daß viel tausend thl. köndten gewonnen werden: wie wohl Ich in Opticis noch herrliche sachen weiß, die niemand bieshero probiret auch nicht gekundt; wie Ich nun also hierin verfahre, so solten andere gelehrte leute auch thun; wir wolten bald einen considerabeln fond haben; dieser fond nun müste destiniret sein vor alle Membra der Societät; Aber die gröste diflicultät ist was die Membra selbst anlangt; dan vorerst müste keiner darzu genommen werden; als der gewieß in einer gutten Methode was außzufinden wohl exerciret; zum andern Einen Eügnen trieb und Ardorem was außzufinden hatt; das ist daß seine Passio Dominans, die über alle seine ander Passiones; sey die Erforschung der warheit; 3^{tens} daß Er kein lucrum nicht ansehe wie mein H. wohl saget kein Mercenarius sey, die warheit vor sich selbst, und Ihrer großen Vergnügung wegen hoch schätze und liebe ohne ansehung einziges zeitlichen nutzens; 4^{tens} Gloriam so hoch zwar aestimire, daß Er in der weld in gutten ansehen als ein Ehrlicher Man lebe, und in gutten concept bey iederman sey; aber in Scientiis solches durch aus nicht ansehe: was solches vor großen schaden dem Augmento Scientiarum bies-

3 f. den Ich ... angewendet, *erg. K* 4 oder 4 *erg. K* 12 hin und wieder *erg. K* 16 noch *erg. K* 19 vor *(1)* gewieße *(2)* alle *K* 26 gutten *erg. K*

6 nach Wien: diese Reise fand im Sommer 1693 statt.

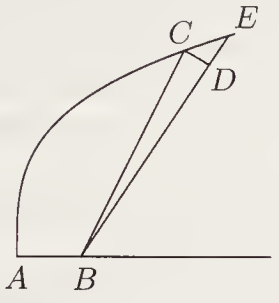
hero gethan, werde in der Newen Edition *Medicinae Mentis*, in einer Präfation darthun. Ich bin Gottlob! von dieser Passion so herunter; daß wan Leute Mir gelegenheit wolten machen[,] das inoffenso pede in untersuchung der warheit köndte fortgehen; Ich wolte alle meine inventa (die gewieß ohne Vanität in publicirung Mir einen großen nahmen solten machen) communiciren[,] auch was noch finden würde, und wie Ich drauff gefallen, und verlangte nicht in geringsten vor den Authoren zu passiren; sondern es möchte unter der Societät Nahmen publicirt werden; daß kein Mercenarius bin. Erweise klar dardurch; daß alle gelder so in Opticis inventis oder andern sachen fallen werden nicht vor Mich; sondern vor dergleichen Societät destiniret sollen sein, da nicht mehr als pro rata auff Meine persohn felt habe. Mein H. zeuge Mir dergleichen Leute von diesen berührten Eügenschafften, so wihl gerne Mich einlaßen, und Ein Membrum mitte abgeben; Aber Ich sorge Es sind leyder! wenig die die warheit einzig und allein Ihres grosen Nutzens wegen so Sie dem Menschlichen geschlechte bringen würde lieben; sondern nur Ihres particulieren geld oder Ehrgeitzes wegen. Doch genung von diesen, indem Mich der Ardor Scribendi von einen so löblichen instituto bies zum 3ten bogen kommen laßen.

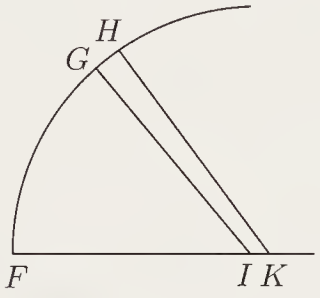
Was Mein H. von einen Medico von Modana erwehnt habe noch nicht gesehen[,] wihl aber gleich nachsehen[.] Sonsten werde diese Meße nach Leipzig kommen, und w[ie] NB. in Vertrawen melde, möchte auch wohl eine tour nach [H.] thun[,] weiß aber noch nicht wan; es geschehe aber, wan es wolle, [Ich] komme auff Sie zu, und hoffe alsdan mündlich übe[r] dergleichen mitt Selbigen zu conferiren.

5 auch ... gefallen. *auf dem Rande erg. K* 8 oder andern sachen *erg. K* 13 nur *erg. K*

1 Newen Edition: Die bereits kurz nach Erscheinen der ersten Auflage angekündigte zweite Auflage erschien 1695. 16 Was: B. Ramazzinis Jahresberichte; vgl. N. 3. 19 wan: Tschirnhaus' Besuch in Hannover fand Mitte September 1694 statt.

Mein H. sey so gutt, und sehe doch nach wie Ihm dies Theorema fält; sit[1] Cur[va]





data ACE; sit B pun[ctum] fixum, ducantur rectae BC et BE; quae distent intervallo indefinite parvo; describatur arcus CD Radio BC: jam Curva sit invenienda FGH hujus conditionis ut GI et HK sint perpendiculares ad Curvam, et sit $GI \wp BC, HK \wp BE$, et tandem sit $GH \wp CD$. Ich bekomme zwar ein sehr Schön Theorema, dadurch diese sache determinirt wird; aber es kombt Mir vor als wan es nicht der rechte weg sey; dan solcher solte auß der sachen Natur gantz leichte sein; Biette Mir Dero gedancken zu communiciren, so Sie was leichtes rencontriren.

Eines wihl noch gedencken in Opticis; was Ich unlängst einmahl gedacht: daß die Microscopia in infinitum zu augiren wieße quoad 1) Majorem campum videndi, 2) Augmentum rei videndae 3) majorem illustrationem[,] behalten Sie nur bey sich, die sache ist gantz gewieß; Aber mitt Meinen inventis ehe Sie produciren kan, gehets langsam her, dan die Leute in glaße hütten födern nicht allezeit; hernach gehe gar circumspect und versuche alle proben, bies Mir gäntzlich alle dubia removiret, darzu gehöret zeit, und so gebe dan nur unterdeßen prob[en] Vor gutte Freunde, daß Sie sehen was unter handen

[1] ⟨Zwischen den Figuren von Leibniz' Hand:⟩ Hoc problema semper solvi potest, nam dantur positione circuli datis centris I et K radiis IG, KH, se secantes sive curvam GH intersectionibus suis ordinatim formantes ut GH, sit $= CD$, sponte sequitur nec opus hoc separatim quaerere

17 radiis IK, KH, *LiK, ändert Hrsg.*

7 Dero gedancken: vgl. dazu die Aufzeichnung „Problema quod mihi proponit Dn. de Tchirnhus in literis 27 feb. 94“ (LBr. 943 Bl. 108). 9 unlängst: vgl. III, 5 N. 124.

habe, aber vor andere ist es nicht, dan wan Sie von dergleichen hören, und sehen nicht hernach bald die Effecta hiervon, so kan es an gutter Renomé schaden. Ich habe auch bereit proben gemacht von Einen glaße, so in distantia pedum viginti Rhinlandicorum und in eines Reichsthl. größe Brennt; Aber Ich sehe, man kan es weit höher bringen, und wan Ich auff den glaße hütten köndte gefördert werden; Ich hette es Schon verfertigt, welches Vor den Römischen König destinirt ist: Sonsten hatt Mir auch Gott hin und wieder große Patronen conciliirt, daß es immer beßer gehet; wie dan glaube daß Gott Eine singulare Providenz hatt über Leute, die mitt gewalt sich von allen mutabilibus bonis abtrennen; und mitt prudenz dem bono publico dienen, und Ich darff es nicht glauben; Ich bin es gewieß.

Noch eines[:] giebt Man so Schöne *Codices Juris Gentium* herauß, und denckt nicht mitt Einen exemplar an Einen gutten Freund; die Praefation, so in einem buchladen geleßen hatt Mir sehr wohlgefallen; daß Sie solches gethan bey Edirung Ihres buches *De suprematu Principum* Fürstenerii hatt Eine andere raison, weil Sie unbekandt sein wollen, wiewohl Mir es doch auff eine art bekand worden; daß Sie leicht nicht glauben solten; maßen hiervon Dero Eugne hand, durch sonderbahren zufall erhalten. Wormitt der Genade Gottes bestens empfohlen, bin mitt sinceren Gemüthe

Meines Höchst geehrtisten Herren, und Hochst wertisten Hertzens Freunde
Gehorsambst Ergebenster Freund und Diener E. W. Von Tschirnhauß

Kießlingswalde d. 27 Febr. Anno 1694.

Dero Brief ist zwar d. 29 Decemb. habe Selbigen aber erst gestern erhalten[,] sach sehr übel conditionirt auß.

12 f. die Praefation ... wohl gefallen *auf dem Rande erg. K*

11 denckt nicht: Offensichtlich hat Leibniz daraufhin Mencke mit dem nicht gefundenen Brief vom 7. März 1694 beauftragt, ein Exemplar an Tschirnhaus zu schicken; vgl. I,10 N. 183. 13 buches: *Caesarini Fürstenerii de jure suprematus ac legationis principum Germaniae*, [1677] u. ö. 16 Dero Eugne hand: Schriftstück nicht ermittelt. Vermutlich dürfte Tschirnhaus dasselbe im Nachlass von G. H. Schuller entdeckt haben; vgl. hierzu III, 2 N. 88 u. ö.

11. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Hamburg, 28. Februar (10. März) 1694. [9. 16.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 226. 4°. 1 S.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Deßelben angenehmes habe ich sambt beylage wohl empfangen, vnd mich darüber betrübet, daß sich M. h. H. über mich zu beklagen. Ich verdencke denselben nicht darinn, binn aber vnschuldig. Die zeittungen habe ich bezahlt, vnd ein andern weg gefunden, dieselbe ins kunftige bey nahe vmb die helffte wohlfeiler zu haben.

H. Meißner wird mir briefe mitgeben. Heute kann ich noch nicht abreysen, solle aber nechste Post ohnfehlbar geschehen. Womit denselben Gottes Schuz befehlend, verbleibe

Meines hochgeehrten Hern dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Hamburg den 28ten Febr. 1694.

12. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 21. (31.) März 1694. [35.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 4. 2°. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Anschrift.

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 2–3. 2 Bl. 4°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Ergänzungen und Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage. Unsere Textwiedergabe aus dem Convolut L I a 19 berücksichtigt in diesem und in den folgenden Stücken nicht die nach 1969 entstandenen Papier- und Textverluste.)

Zu N. 11: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens von Anfang März, das eine nicht identifizierte Beilage enthielt. – Nach Craffts Rückkehr aus Hamburg Mitte März verbrachten er und Leibniz einige Wochen in Hannover. 7 zeittungen: vermutlich u. a. der *Relations-Courier*; vgl. III, 5 N. 159. 9 briefe: eine versprochene, aber nicht gefundene Antwort auf Leibniz' Schreiben vom 31. Januar 1694 (N. 5).

Zu N. 12: Die Abfertigung, die Beilage zu Leibniz' Brief an Mencke vom 8. April 1694 (vgl. die Antwort I, 10 N. 222) war, antwortet auf III, 5 N. 202 vom 30. Dezember 1693 und wird beantwortet durch N. 35.

A Abschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 1–3. 4°. 3 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 3–5. — Danach: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 135–137 (teilw.).

Vir Celeberime amice honoratissime

percommode accidit, quod ante monstratas Serenissimo illi duci literas Tuas, mutata consilia et patriam urbem Tibi manum injecisse intellexi. Habet illa jus retractus, quanto magis jus retentionis? Atque illi quidem recte consuluisti, precor ut etiam Tibi; cui omnia fausta opto cum suis esse, etiam minore emolumento, dulce est; praesertim indubia spe majorum. Praeterea meo judicio ac sensu vel sola Fratris Tui, insignis viri consuetudo poterat Te illic tenere devinctum, dum vobis mutuo et auxilio estis et incitamento. Mihi certe, si quis vestri similis adesset, multum ea voluptas aliis plerisque potior foret. Caeterum non humanitati tantum sed et benevolentiae imputo verba Epistolae Tuae in me effusiora quibus non inferiores etiam res expecto.

Itaque si scripseris imposterum crebrius, et meditationum vestrarum egregiarum subinde me participem feceris, haec ego maxima affectus argumenta putabo. Praesertim cum ego nunc multo plura a Te sperem, quam a me possint reddi. Itaque favore erga me supplere vos opus erit quod utilitati vestrae decedet. Tuum ingenium natura vividum, florens aetate, exercitationibus Mathematicis excolitur; mihi si qua naturae vis fuit, tempore plurimum imminuta est, et quod restat fere alio verti debet. Si quid tamen,

5 Vir *(1)* Nobilissime et celeberrime Fautor *(2)* celeberrime *L* 6 f. Serenissimo *(1)* duci (qvem designaveram) Epistolam tuam ex Menkeniano indicio intellexi, patriam ... injecisse *(2)* illi duci (qvem animo designaveram) literas tuas mutata concilia et patriam ... injecisse intellexi *(3)* illi duci literas tuas ... injecisse intellexi *L* 17 multo *erg. L* 17 f. reddi, *(1)* Tibi ingenium vividum, florens aetas itaqve benevo *bricht ab (2)* itaqve *(a)* ardor vester supplere debet, qvod *(b)* favore ... erit qvod *L*

1 besorgt: Hierbei stützen wir uns auf Ch. Kortholts Brief an Joh. Bernoulli vom 14. Oktober 1738 „cura plur. reverendi Burcardi descriptas“ (Basel *Universitätsbibl.* L I a 700, 71) einerseits und auf Burckardts Brief an Jak. Ch. Beck vom 19. Dezember 1742 (Basel *Universitätsbibl.* Frey-Gryn Mscr. VII, 2, 119), andererseits, der von der gleichen Hand wie *A* geschrieben ist. 6 duci: nach III, 5 N. 202 Herzog Anton Ulrich von Wolfenbüttel. 6 f. mutata ... injecisse: vgl. den Brief Joh. Bernoulli an Mencke von Mitte Januar 1694 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 396–397), der von Mencke mit I, 10 N. 150 im Original an Leibniz gesandt wurde. 22 ex Menkeniano indicio: vgl. Menckes Brief vom 13. Februar 1694 (I, 10 N. 150).

ut memoras, pristina mea studia vobis profuere, ego vicissim quasi jure quodam postulo ut vestris praeclaris inventis frui detur; etsi praeter sinceri animi laetos plausus praestare vix quicquam ipse possim.

Cogitavi aliquando me utcunque absolvere his studiis, conscripto libello quem Scientiam infiniti non incommode inscribi posse putem, in quo superioris matheseos principia traderentur; haec enim ubique infiniti considerationem involvunt, quemadmodum Geometria quae Algebrae innititur Mathesin habet generalem quantitatum nonnisi finitarum. Putem autem non moli tantum sed et multo magis pretio operis plurimum accessurum, si vestra egregia reperta adjicerentur. Vestra enim non minus haec Methodus, quam mea est. Itaque et Tuam, et Fratris Tui viri eximii sententiam expecto. In candore certe meo, faxo ne quid desideretis.

Gaudeo meum Tetragonismum generalem per motum Tibi (quemadmodum intellexi) non mediocriter probari: minus est impeditus quam prima specie videtur et vix Algebraicae Geometriae constructionibus per regulas mobiles facilitate cedit. Usus sum curva rigida praedescripta, ut generalem methodum traderem, nam alioqui curvarum descriptrices rectae rigidae vicariam pro curva operam praestare possunt. In eodem omnia plano fieri posse, jam annotaveram et ipse, in posteriore scheda *Actis* inserta sed vel hinc agnosco rem a Te accurate consideratam qui idem monuisti. Praeclarum erit si aliis Tangentium Conversis aptae constructiones accommodentur, quod nemo Te melius posset. Multa multis modis fieri possunt, sed semper prae caeteris aptam rationem et velut in hoc destinatam habet rerum natura. In quadraturis ipsis duo adhuc potissimum

2 praeter *(1)* candidissimos *(2)* sinceri animi laetos *L* 4 utcunqve *erg. L* 5 qvo *(1)* Geometriae superioris *(2)* Analyseos superioris *(3)* Geometriae superioris *(4)* superioris matheseos *L* 6 f. Geometria | Cartesii *gestr.* | qvae *L* 7 f. finitarum. | Cum vero exiguus liber futurus sit, *gestr.* | putem *L* 9 f. vestra enim ... mea est *erg. L* 13 non mediocriter *erg. L* 14 f. usus sum *(1)* linea solida *(2)* curva rigida *L* 18 consideratam. *(1)* praeclarum *(2)* qvod tuis hoc admonuisti *(3)* qvi idem monuisti. Praeclarum *L* 19 f. qvod nemo ... posset *erg. L*

12 Tetragonismum generalem per motum: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae, seu generalissima omnium tetragonismorum effectio per motum*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 12 f. intellexi: vgl. Joh. Bernoulli an Mencke vom 28. Oktober 1693 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 394 bis 395). Dieser Brief Bernoullis dürfte mit Menckes Brief von Mitte November 1693 (vgl. dazu I, 9 N. 420, wo Mencke darauf Bezug nimmt) an Leibniz übersandt worden sein. 17 posteriore scheda: vgl. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476–477.

desidero; unum pro constructione, alterum pro Analysi. Nam etsi constructionem illam praedictam habeam, desiderarem tamen alias adhuc, ad scientiae augmentum; et inter alia praestat reducere Quadraturas ad Rectificationes Curvarum, quam contra, ut vulgo fieri solet. Eaque de re dudum cum successu cogitavi. Nam simplicior utique est dimensio lineae quam dimensio superficiei. Pro Analysi autem desidero reductionem quadraturarum omnium ad certa quaedam genera, quae inter se invicem sint irreducibilia, aptasque in eam rem valorum expressiones velim.

Cum illustri viro D. Marchione Hospitalio quae Tibi fuit liticula compositam puto. Quanto pauciores sunt solidae scientiae cultores, eo magis eos inter se amicos esse convenit. Sunt tot alii quos appello mercenarios in literis, qui nihil agerent nisi vel necessitate vel pravis cupiditatibus impellerentur. Hos inter se conflictari sinamus.

Vale et dominum Fratrem Tuum, mihi aestimatissimum a me officiose saluta.

ad omne officiorum genus paratissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae 21 Martij 1694

1 unum pro *(1)* Analysi, ut *(2)* Constructione; *(a)* nam etsi eam *(b)* alterum ... illam *L* 2 tamen aliam *L l, ändert Lil* 2f. et vellem posse reducere *L l, ändert Lil* 3f. Curvarum, (qvod Contra fieri solet) Nam simplicior *L l, ändert Lil* 8 Hospitalio *(1)* in gratiam Te rediisse puto *(2)* qvae Tibi fuit ... puto *L* 9 sunt *(1)* vestri similes, eo magis *(2)* solidae scientiae cultores, eo magis *L* 13 ad omne ... Leibnitius *Lil*

8 liticula: L'Hospital hatte Bernoullis Lösung des Debeauneschen Problems im Heft 34 des *Journal des sçavans* von 1692 zwar unter dem Pseudonym „Mr. G***“ veröffentlicht; anschließend aber Huygens im Brief vom 10. September 1692 zu verstehen gegeben, dass er selbst die Lösung gefunden habe. Dieses Vorgehen L'Hospitals empfand Joh. Bernoulli als Plagiat, was er in seinem Brief an Mencke vom 22. April 1693, vom dem Leibniz eine Abschrift (LBr. 57,1 Bl. 320) erhielt, deutlich zum Ausdruck brachte. In seinem Beitrag *Solutio problematis Cartesio propositi a Dn. de Beaune* (*Acta erud.*, Mai 1693) nahm er dann öffentlich die Erstlösung für sich in Anspruch. Die Angelegenheit wurde anschließend im Briefwechsel zwischen beiden Prätendenten beigelegt (vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 182–184).

13. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS
Hannover, 21. (31.) März 1694. [10. 63.]

Überlieferung: *l* Verbesserte Reinschrift: LBr. 943 Bl. 109.111.110. 1 Bog. 1 Bl. 2°. 6 S. von G. Ch. Ottos Hand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 522–526 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 491 bis 495 (teilw.).

(Tit.) Hannover 21 Martij 1694

Hochgeehrtister H. auch Hochwehrthester Vertrauter Freund

Dero Geehrtes vom 27 Febr. habe zu recht erhalten und die Laidige confirmation deßen so mir nach abgang meines Vorigen von Dero schmerzlichen unfall zu ohren kommen, darauß vernehmen müßen. Die menschliche natur ist also bewand, daß dergleichen trauerfälle sie nothwendig rühren, also daß auch ich nicht wenig theil daran nehme. Weilen aber Gott Meinen hochgeehrtesten H^{n} mit solchen hohen Verstande und auffgerichteten Gemüht begabt, daß ihm dergleichen nicht nieder drücken kan, so hat man bey dieser harten Probe, seiner gemühtsgabe wegen ihm mitten in der condolenz zu gratuliren; wie dann auch mitten im schmerzen eine lust daher entstehet, daß man sich bastant befindet denselben zu überwinden. Gott erhalte uns M. h. H. selbst noch lange zeit und zwar bey solcher gemühtsruhe davon wir sämtlich den Nutzen empfinden können.

Ich komme von diesen traurigen gedancken auff die schöhnen und angenehmen dinge so in dero schreiben enthalten. [Solte dero projectirte Machina Arithmetica sine rotis eben daß thun, was die meinige, so wolte ich lieber die meinige zum stillschweigen verdammen.] Als ich gegen den p. Grimaldi zu Rom von der meinigen gedachte (welche

11 f. Die menschliche ... nothwendig rühren *auf dem Rande erg. Lil* 20–22 *eckige Klammern l*

Zu N. 13: Die Abfertigung, die dem Brief an Mencke vom 8. April 1694 beigelegt wurde (vgl. I, 10 N. 222), antwortet auf N. 10 und wird vermutlich wegen der ein halbes Jahr später erfolgten Treffen in Hannover nicht beantwortet. 10 f. zu ohren kommen: vgl. Findekellers Brief vom 2. Februar 1694 (I, 10 N. 140). 20 [Solte: Dieser Satz sollte offensichtlich nicht an Tschirnhaus übermittelt werden. 22 gedachte: vgl. hierzu den Schluss von Leibniz' Brief an Grimaldi vom 21. März 1692 (I, 7 N. 348) und Kochańskis Mitteilung vom 30. Mai 1692 (I, 8 N. 157).

er mit nach China, daher er kommen, und wohin er als vom Monarchen daselbst zum Mandarin und Praesident des Mathematischen Tribunals benennet wieder gehen wolte, zu nehmen wündschte, wenn sie fertig gewesen wäre), sagte er mir, daß er etwas per Logarithmos vorgehabt, aber daß ist eine andere sache gleichwie auch alles dasjenige so von dem Neperianischen fundament hehrrühret, einer ander Natur ist. Es ist auch in dem proportional Zirckel ein principium multiplicandi et dividendi. Solte aber M. h. H. fundament ganz von diesen Unterschieden seyn, und der würckung des meinigen dennoch näher kommen[,] wäre es billig hoch zu schäzen. Ich erinnere mich vor alters meine constructionem Generalem aequationum per Machinam gezeiget zu haben, Seither dem habe sie ad praxin accommodatiorem gemacht.

Wenn M. h. H. in den *Actis* meine Constructionem Generalem omnium quadraturarum per motum gesehen haben wird (so nicht leicht zu finden gewesen, und weder H. Hugenio noch den H. Bernoullis zu Gemüth kommen, nach dem sie doch schohn von den Tractoriis gewust); wird er bekennen daß bey dieser construction etwas sonderliches. Es sind zwar viel constructiones deren iede alle curvas geben kan; aber nicht alle constructiones sind bequem ad inveniendos regressus seu ad construendas quaesitas seu propositas curvas, sind zwar bequem ad Synthesin aber nicht allemahl ad analysin. Zwar durch die aequationes generales müste alles herauß kommen, aber man verfält in calculos immensae prolixitatis, wenn nicht erst Tabulae vel Canones gemacht werden. In übrigen bin ich damit einig, daß wenn man die quadraturas per meras evolutiones Hugenianas vel coëvolutiones Tschirnhausianas Linearum ordinariarum zu geben, gewiße anweisung hätte[,] solches zu gewißen absehen höher zu schäzen als den Tetragonismus per motum generalis Leibnitianus. Denn dadurch erhielten wir dieß desideratum daß wir alle quadraturas köndten bringen auff rectificationes, und also omnem dimensionem superficiei, ad dimensionem solius Lineae, worauff ich denn längst mit success bedacht gewesen [habe es her⟨nach⟩ vollig gefunden]. Inzwischen hat mein Tetragonismus dieses, daß er von der Natur gleichsahm destiniret, das Verlangte ohne praecepta, alsbald und ohnmittelbar darzu gebe. Ich zweifle nicht, daß vor andern constructionibus in Methodo per focos vel

22 zu gewißen *(a)* dingen *(b)* absehen *erg. Lil* 25 f. worauff ... vollig gefunden *erg. Lil* 25 f. *erste Klammer Lil, zweite Hrsg.*

9 constructionem Generalem aequationum: vgl. die Erl. zu N. 3. 25 [habe: der Schluss des Satzes sollte offensichtlich nicht an Tschirnhaus übermittelt werden.

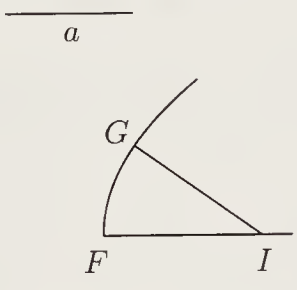
coëvolutiones, große mysteria stecken; wenn darin ein indicium infallibile quadraturarum tam quoad totum quam quoad partes, wäre es desto schöhner. Ich zweifele nicht daß Sie nicht viel ganz unbetretene wege gangen, dadurch etwas trefliches zu ergründen. Ich kan wohl auch sagen, daß ich offt sehr wunderliche einfälle in solche sachen gehabt und die große dinge geben müsten so man sie verfolgte, aber wenn ich sie annotiret, so lege ich sie hin und verfolge sie nicht, denn deren menge und meine distraction sind zu groß. Es heißet *inopem me copia fecit*. Die perfectio Analytica quadraturarum bestünde meines ermeßens darinn, daß man sie durch aequationes transcendentes finitas a quantitatibus differentialibus vel summatoriis liberatas geben köndte, alda aber die incognita vel indeterminata in den exponenten hinein fiele. Allein ich aestimire nicht so hoch die quadraturas, als die conversam tangentium, davon die quadraturae nur ein casus simplicior seyn. Möchte gern pro conversa Tangentium auch eine solche construction haben, wie pro quadraturis; habe zwar dergleichen in allerhand fällen, aber nicht so General noch so leicht. Damit ich aber M. Hochgeehrtisten H. nicht nur de Methodis meis, sondern auch etwas ex ipsis methodis schreibe, und also vertraulich verfahre, so will ich einen von den Generalesten und importantesten wegen kürzlich melden[,] welcher rem a compositis ad simpliciora analysi anagogica transferiret. Sie wißen wie alle curvas ad seriem infinitam zubringen von mir in *Actis* generalissima Methodo angewiesen. Wenn ich nun dergestalt valorem ordinatae (y) per seriem infinitam habe, und zwar also daß ich inter calculandum von allen destructionibus vel contractionibus abstrahire so kan ich diese seriem infinitam compositam resolviren in series infinitas simplices componentes, deren entweder eine gewiße zahl oder eine unendliche zahl. Ist es eine gewiße Zahl so bin ich fertig, dan die constructio curvae quaesitae dependirt also a constructione aliquot curvarum simpliciorum; quas series istae componentes indicant, et haberi jam suppono. Bestehet aber die series composita ex componentibus simplicibus numero infinitis, so suche summam cujusque ex istis componentibus saltem transcendenter, welches ich praesupponire thunlich zu seyn, weilen praesupponire daß man alle series infinitas simplices in potestate habe. Dergestalt habe ich tot terminos, quot antea habui series, und bekomme also valorem incognitae quaesitae (y) per seriem novam infinitam priore infinities simpli-

26 saltem transcendenter *erg. Lil*

7 *inopem me copia fecit*: vgl. P. Ovidius Naso, *Metamorphoses*, 3, 466. 18 angewiesen: Leibniz, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180.

ciorem et vel simplicem vel simili methodo repetita tandem reducendam ad simplicem. Ich habe ganz kein bedencken meine Methodos und inventa wie sie nahmen haben mögen dahin zu communiciren woher ich wiederumb liecht hoffe. Diese Methodus ist eine von den wichtigsten und glaube ich wenn eine ist so sey es diese, dadurch man konne der Geometri loß werden wie wohlen noch immer ad melius esse, Viel schönes den posteris zu erfinden überbleiben wird.

Meines Hochgeehrtesten H. problema reducire ich auff dieses folgende, und finde also das es gehöre ad conversam Tangentium: Data r e l a t i o n e inter GI et FG invenire curvam vel data r a t i o n i s inter Elementum curvae FG et respondens elementum perpendicularis GI determinatione ex r a t i o n e perpendicularis GI ad constantem a invenire curvam. Hoc problema semper per Geometriam communem solvi potest, quia Circuli positione dati sunt, quorum concursu seu intersectionibus ordinatim sumtis habetur Curva. Bey deßen Beleuchtung sehr nachdrückliche dinge für kommen wer nur sie zu verfolgen zeit hätte. Mein Hochwehrtester H. und Ich hätten juvenes vonnöthen, die lust hätten etwas rechtes in diesen studiis zu thun, und die sich und Uns zugleich helffen köndten. Wüste ich dergleichen so magnae spei und in vulgari Mathesi bereits weit kommen so wuste ich vor einen solchen wohl eine avantageuse und honorable stelle. Aber ich weiß wenig excitata ingenia so in tanta luce seculi zu verwundern.



Was Sie mir ehemahlen und iezo in opticis und sonst überschreiben das communicire ich niemands, denn ob sie schohn nichts als nur titulos inventionum gemeldet, so weiß ich doch wohl das viele leute sich nur dadurch ärgern. Ich wündsche zum höchsten daß Sie in Physicis dero trefliche Gaben anwenden. Es ist ewig schade das Cartesius, der solches vorgehabt, darin abgehalten worden. Sie differiren nicht zu lange. Freylich ist der weg per Mathesin in Physicis noch alzu weit e[nt]fernet. Mich deucht aber auch nicht daß man es recht angriffe umb solchen zu verkürtzen. Productionem argillae et aliorum ejusmodi per artem aestimire ich billig hoch. Ich bin der meinung daß ein großes in physica particulari zu thun, auch ante notitiam generalis, doch ists mit dieser desto beßer. Mit porcellan

8 conversam Tangentum | was sie de recuperata quadam praestantiore immaginatione per mortem schreiben und vergewißern, davon möchte rationem sehen *gestr.* | Data r e l a t i o n e *l* 11–14 Hoc problema ... habetur Curva *auf dem Rande erg. Lil* 17 vonnöthen ... thun, und *auf dem Rande erg. Lil* 18 f. in vulgari Mathesi ... wohl eine *erg. Lil* 24 f. Es ist ... abgehalten worden *erg. Lil*

ist ein großes in England geschehen; allein die indianischen sind nun selbst sehr wohlfeil. Die perfection der Spiegel oder vielmehr lentium, tam ad urendum quam videndum ist freylich von großer wichtigkeit zumahl bey denen so es verstehen. Uber alles aber wäre M. h. H. ars rejuvenescendi vel saltem roborandi, das solte mir mehr nüzen als M. h. H. mein *Codex diplomaticus* welchen H. Lic. Mencken schicken wird. Ich habe vielmehr deßwegen von M. h. H. reprochés gefürchtet, daß ich etwas Zeit auf solche dinge wende so freylich außer der praefation nichts als ad populum phalerae sein. Betreffend das Letzte und wichtigste de comparandis auxiliis, so war Cartesii modus nicht guth[,] er wolte nur mercenarios operarios und geld dazu haben, aber darin stack eine heimliche ambition, daß er alles allein wolte gethan haben. Man siehet es aus seinen Episteln. Leute so alle qualitaten hätten so M. h. H. meldet, sind hienieden nicht zu finden. Muß man also mit einen theil zufrieden seyn. Und ist das Vohrnehmste ardor aliquid egregii praestandi conjunctus cum animo erga alios aequo und muß man ihnen den stimulum gloriae dabey laßen qui etiam sapientissimis novissimus exuitur. Wenn bey denen (so nicht ad summum sapientiae gradum kommen) gloriae amor nicht ist so sinds mercenarii oder carnales. Wolte Gott ich wüste deren viele bey den[en] amor gloriae in laudabilibus quaerendae. Cicero sagt, daß die philosophi so contra gloriam geschrieben ungern gesehen haben würden, wen man ihre Nahmen nicht gewust hätte[;] war also bey ihnen protestatio factis contraria. Mit Societäten ist es freylich auch schwehr[,] nehmlich wie wir es wündschen[,] es fehlet meist am anfang. Diese zeiten laßen wenig von großen Herrn hoffen, so sonst wohl intentioniret seyn möchten. M. h. H. methodus mit den Brenngläsern ist sehr guht pro initio fundi. Steckte etwas bey dem: *hic Plato quiescere jubet*, so sie bey der mentione des diamanten angehänget[,] wäre es noch beßer pro hominum captu, ich dencke auff ein novum et mirificum commercii genus, dadurch ein großes zu thun[,] wenn man sich nur verduppeln köndte[,] daß ist, wenn man nur iemand an hand hätte deßen man sich in so wichtigen dingen bedienen köndte vel hoc solum toti negotio sufficeret, ist ganz leicht und absolute in potestate, tantum opus amico fido et intelligente[,] denn wan man gebunden, so will wieder die prudenz noch wohlstand dergleichen entreprisen leiden, so prima fronte wunderlich scheinen. Ich kan leicht erachten daß die nachricht von dem *Jure suprematus* sie unter H. Schillers seel. briefen gefunden. Vale et rem praeclare gere[,] id est tantum

5 schicken wird: vgl. Menckes Brief vom 17. März 1694 (I, 10 N. 183), wo er noch präzisere Anweisungen verlangt. 17 sagt: vgl. M. Tullius CICERO, *Pro Archia poeta*, 11: „Ipsi illi philosophi etiam in eis libellis quos de contemnenda gloria scribunt nomen suum inscribunt". 23 diamanten angehänget: vgl. die Erl. zu N. 10. 30 H. Schillers seel. briefen: Zur Involvierung von Tschirnhaus in die Schullersche Nachlassangelegenheit vgl. III, 2 N. 367 und aus III, 3 die N. 18, N. 293 u. N. 356.

vale, et caetera adjicientur. Ich verbleibe

Meines hochwehrtesten Gonners Dienstverbundenster

Was sie de r e c u p e r a t a quadam praestantiore imaginatione post mortem schreiben, und vergewißern, davon möchte rationem sehen. Die Crystallisatio fusorum per Vitrum Causticum, et refrigeratorum confirmirt meine suspicionem, daß viel larvae rerum mineralium a vera fusione, davon ich einen eigenen discours aufgesezet, auch etwas in *Actis* gemeldet sub. tit. *Protogaea*.

14. NIC. FATIO DE DUILLIER AN WILHELM DE BEYRIE FÜR LEIBNIZ
London, 30. März (9. April) 1694. [34.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 62 Bl. 8–9. 1 Bog. 4°. 4 S. mit Unterstreichungen von Leibniz' Hand. — Gedr.: 1. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 658–660; 2. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 605–608.

Je suis extremement obligé, Monsieur, à Monsieur Leibnitz de toutes ses honetetez. Vous savez dans quels engagemens je suis entré depuis peu. Ils sont d'une telle nature qu'ils ne me laissent pas en liberté, d'écouter les propositions qui me peuvent étre faites d'ailleurs. Mais ils n'empechent pas que je ne ressente les offres de Monsieur Leibnitz avec toute la reconnoisance que j'en dois avoir. Il me fait plusieurs questions dans la lettre qu'il Vous a écrite. Voici Monsieur à peu prez ce que j'y dois répondre.

3–7 Was sie ... sub. tit. Protogaea *Lil*

7 gemeldet: vgl. die Selbstanzeige der *Protogaea* in den *Acta erud.*, Jan. 1693, S. 40–42.

Zu N. 14: Die Abfertigung lag De Beyries Schreiben an Leibniz vom 13. April 1694 (I, 10 N. 220) bei. Diese Sendung ging nach Celle und wurde von Ch. Chappuzeau um den 20. April 1694 an Leibniz weitergesandt (vgl. I, 10 N. 233). Veranlaßt wurde N. 14 durch Leibniz' Schreiben an De Beyrie vom 14. Januar 1694 (I, 10 N. 115) bzw. von Ende Februar – März 1694 (I, 10 N. 164), die Fatio gelesen hatte. N. 14 wird durch N. 34 beantwortet. 14 engagemens: Fatio hatte eine Stelle als Hauslehrer angenommen; vgl. Ch. Huygens' Brief an seinen Bruder Constantijn vom 19. März 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 583–584). 17 f. la lettre: vgl. L^2 von I, 10 N. 115.

Monsieur Newton persiste à croire que toutes les parties des corps terrestres s'attirent les unes les autres, nonobstant ce que Monsieur Hugens dit à la page 159e de son Traitté de la Pesanteur. Je suis Monsieur de même sentiment que Monsieur Newton, et j'ai fait voir à l'un et à l'autre de ces illustres Philosophes qu'il y pouvoit avoir une cause mechanique de la Pesanteur[1], qui rende raison non seulement de cette attraction mutuelle, mais encore de la diminution de la Pesanteur dans la proportion reciproque du Quarré de la distance[2]. Et cette cause est universelle pour le Soleil, la Lune, la Terre et tous les Astres, et la longueur du tems ne peut la détruire, ni le mouvement des corps celestes n'en peut empêcher l'effet.

Nous convenons Monsieur Newton et moi que la quantité de matière, qui est dans l'univers, ne remplit qu'une partie extremement petite de l'espace[3]; de sorte qu'il demeure non seulement plus de vuide que de plein[4], mais encore incomparablement[5] davantage. Il est vrai que l'explication de la Lumiere, telle que Monsieur Hugens la donne, ne s'y accorde pas tout à fait, à moins d'y faire une petite correction[6]. Mais quoi que cette Theorie soit parfaitement belle, et digne de son Auteur, il y a des raisons tres fortes, tirées des proprietez de la Lumiere et des couleurs, qui Nous persuadent que les raions de Lumiere sont des corpuscules qui viennent actuellement du Soleil et des Etoiles[7] jusques à Nous.

---

[1] qu'il y pouvoit ... de la Pesanteur ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[2] la diminution ... de la distance ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[3] la quantité ... de l'espace ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[4] plus de vuide que de plein ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[5] incomparablement ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[6] l'explication ... une petite correction ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[7] il y a des raisons ... du Soleil et des Etoiles ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

---

2 son Traitté: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690; vgl. auch Huygens' Brief an Fatio vom 7. Februar 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 357–360). 4 à l'un et à l'autre: vgl. Fatios Briefe an Huygens vom 6. März bzw. 21. April 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 381–389 bzw. S. 407–412) sowie die Erl. in: NEWTON, *Correspondence* 3, S. 69–70. Fatios Schrift *De la cause de la pesanteur* wurde 1690 der Royal Society vorgelegt; sie blieb damals unveröffentlicht.
14 correction: Vielleicht dachte Fatio an eine Erklärung der geradlinigen Fortpflanzung des Lichts; vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 164.

La rareté que Monsieur Hugens paroit avoir de la peine d'admettre dans le monde est absolument necessaire. Car si toutes les parties qui composent l'Ether se reposoient[,] il est evident qu'elles feroient une extreme resistence aux mouvemens des corps celestes[8], et que cette resistence seroit plus grande plus on supposeroit l'espace rempli des corpuscules. Or j'ai une demonstration exacte que si on fait cesser le repos de ces parties de l'Ether, et qu'on leur donne des mouvemens entremêlez[9], tels que l'on conçoit ceux des fluides, la resistence augmentera, et cela d'autant plus qu'on donnera plus de rapidité à ces mouvemens[10]. La vitesse de la Lumiere et des autres corps peut étre aussi grande que l'on veut dans un espace que l'on suppose étre presque absolument vuide.

Pag. 163 du Traitté de Mr Hugens: Monsr Newton est encore indeterminé entre ces deux sentimens. Le premier que la cause de la pesanteur soit inherente dans la matière par une Loi immediate du Createur[11] de l'Univers: et l'autre que la Pesanteur soit produite par la cause Mechanique que j'en ai trouvée[12], qui fait que toutes les parties de la matiere s'attirent mutuellement, excepté celles qui produisent la Pesanteur même[13], et les autres qui pourroient étre moins grossieres que celles ci.

Pag. 164. Mr Newton se rend à ce raisonnement de Mr Hugens.

Pag. 166. Mr Newton est persuadé que la Pesanteur vers la Terre est moindre sous l'Equateur, non seulement à cause du mouvement journalier de la Terre, mais encore à cause de la distance de l'Equateur au Centre, qui est plus grande que celle du Pole au Centre.

---

[8] si toutes les parties ... mouvemens des corps celestes ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[9] mouvemens entremêlez ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[10] la resistence ... à ces mouvemens ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[11] cause de la pesanteur ... du Createur ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[12] la cause Mechanique que j'en ai trouvée ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[13] excepté celles qui produisent la Pesanteur même ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

---

1 admettre: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 161–163. 13 trouvée: in N. FATIO DE DUILLIER, *De la cause de la pesanteur*; vgl. NEWTON, *Correspondence* 3, S. 70.

Il n'est pas necessaire de joindre à la Pesanteur vers le Soleil un mouvement de la matiere qui l'environne, pour faciliter celui des Planetes et la Pesanteur n'est pas l'effet d'une force centrifugue[14]. Il est indubitable que les queues des Cometes sont des emissions reelles[15], et il ne faut que construire quelques uns de leurs Orbes pour voir que ces emissions sont toujours situées dans le plan du mouvement des Cometes[16].

Il est vrai que Mr Newton a fait des progrez extraordinaires sur la Converse des Tangentes, mais je ne pense pas qu'il la puisse toujours reduire aux Quadratures.

Dans ma Theorie de la Pesanteur je suppose la rareté des corps terrestres presque immense[17]. Mais les dernieres parties dont ils sont composez doivent étre d'une même grosseur. Si par exemple on donnoit aux dernieres particules d'un certain corps terrestre la figure d'un Dodecahedre, je n'en voudrois conserver que les arrêtes, qui auroient la figure d'un filé, et vuider tout le reste de la figure[18]. Et ces arrêtes ou fibres seroient formées par des Cylindres presque infiniment déliez, mais de la même grosseur[19], c'est à dire du même diametre que[20] toutes les autres fibres qui composent les autres corps terrestres[21].

Je suppose encore une matiere presque infiniment rare, et extremement déliée, dispersée par tout l'Univers, et dont les parties soient muës chacune avec une vitesse immense en ligne droite, mais l'une en un sens et l'autre en un autre[22]. Et je demontre que ces seules suppositions suffisent pour expliquer exactement tous les Phenomenes de la Pesanteur[23]. Je sçai Monsieur que je ne dis rien que je ne puisse prouver. Mr Newton convient de l'exactitude de mes demonstrations: mais il m'a fallu beaucoup de tems pour

---

[14] la Pesanteur ... force centrifugue ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[15] les queues ... emissions reelles ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[16] ces emissions ... mouvement des Cometes ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[17] je suppose ... presque immense ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[18] Dodecahedre ... le reste de la figure ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[19] ces arrêtes ... la même grosseur ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[20] que ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[21] les autres corps terrestres ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[22] une matiere ... l'autre en un autre ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[23] ces seules suppositions ... les Phenomenes de la Pesanteur ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

en convaincre Monsieur Hugens[24]. Il avoit dans l'esprit une objection qui m'a arrêté moi même dans mes recherches pendant trois ans. Car il semble que dans ma Theorie la matiere se doit épaissir autour de la Terre[25]; parce que la Pesanteur resulte de ce qu'une partie de la matiere qui vient de toutes parts à la Terre s'en éloigne aprez avoir perdu tant soit peu de son mouvement[26]. Mais cette objection s'evanouit entierement quand on l'examine avec exactitude: et c'est de quoi Mr Hugens est à present persuadé. Il se passe en ceci quelque chose d'admirable qu'il faut avoir remarqué avant qu'on ne puisse voir que l'objection n'a rien de solide, quoi qu'elle paroisse d'abord avoir une force invincible. Pour produire toutes les Pesanteurs que Nous connoissons dans le Systeme du Soleil et des Planetes il suffit de si peu de matiere que l'on voudra, pourvu qu'elle soit suffisament divisée et qu'elle se meuve avec une assez grande rapidité. Ainsi il y a dans un seul grain de sable plus de matiere qu'il n'en faut pour produire toutes ces Pesanteurs, et à proportion[27] il n'en faut pas davantage pour les autres parties du monde.

Je ne sçai Monsieur si cette reponse satisfera Monsieur Leibnitz, qui auroit peut étre demandé un plus grand détail: mais il me semble que ce que j'ai dit doit suffire. Adieu Monsieur. Je suis tout à Vous

N. Fatio de Duillier.

A Londres ce 30e Mars 1694 S. V.

---

[24] Mr Newton ... Monsieur Hugens ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[25] il semble ... autour de la Terre ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[26] la Pesanteur ... peu de son mouvement ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[27] Ainsi il y a ... et à proportion ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

---

2 pendant trois ans: vgl. Fatios Briefe an Huygens vom 6. März bzw. 21. April 1690 sowie Huygens' Brief an Fatio vom 21. März 1690 (HUYGENS, *Œuvres* 9, S. 391–393). 6 persuadé: vgl. Huygens' Äußerung in N. 38.

15. HIERONYMUS AMBROSIUS LANGENMANTEL AN LEIBNIZ
Augsburg, 31. März (10. April) 1694. [60.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 525 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm. Textverlust durch Siegel.

Ampl^me^ ac Erud^me^ Vir

Nunquam ego ad libros confero me, quin multa statim occurrant, de quibus Te Erud^me^ Vir, si liceat, velim consultum; Nam et multa ignoro, ne dicam omnia; et Eum Te esse scio, qui me non indignum indices, cui scientiae Tuae facias copiam. Multa igitur habeo, de queis, ubi primum otii plusculum fuero nactus, per literas Tecum agere constitui, quanquam, ut ingenue fatear non tam occupationes meae impediunt, quam tenent tuae curae, quas scio esse gravissimas, est enim mihi relligio vel momento temporis a melioribus Curis Te avocare. Quamobrem cupiditati meae fibulam imponam, si hoc tamen unum impetravero ut mecum quae hactenus juris publici fecisti et porro orbis literati causa moliris per Elenchum comunicaveris utinam brevi illud Divinum *Codex Juris Gentium* quo utilissimo opere totam Germanorum Rempublicam aeternum tibi obstringes, in lucem prodiret! Opto tibi interum laeta omnia, ut brevi cuncta, quae meditaris, perficere ex animi sententia queas, atque in hoc voto ne Tuas angustissimas curas profanus interpolare videar, hisce obsigno. Tu Vir doctissime, cui Deus dedit et velle et posse, perge de Romano-Germanico Imperio, a[tque] de Tuo Serenissimo Principe omnibus literatis bene mereri Deum cum omnibus piis, et Tui amantibus oro quaesoque ut Te nobis quam diutissime salvet incolumem salvumque. Vale vir Clarissime et me dehinc ama et favore tuo prosequere.

Qui ero Amplissimi Leibnutziani Nominis Cultor eximius perpetuusque
Hieronymus Ambrosius Langenmantel
Canonicus Eccl^rum^ S. Mauritii et S. Petri Patritius Augustanus.

Dabam Augustae Vinde. Pridie Calendi Aprilis Anno a Partu Virginis MDCXCIV.

Amplissimo ac Consult^mo^ Viro Georgio Guilielmo Leibnutz Consiliario Serenissimi Principis Hannoverani etc. D^no^ ac Patrono suo colend^mo^ Hanoveram

---

Zu N. 15: Mit diesem Brief eröffnet Langenmantel die Korrespondenz. Leibniz antwortet mit N. 60.

16. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
[Hannover, Mitte April 1694]. [11. 17.]

Überlieferung: *K* Abfertigungsbruchstück: HANNOVER *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal. Br. 4 N. 234 Bl. 493. 4°. $\frac{1}{4}$ S.

Gestern habe nicht vorkommen könen. Heute aber ist *suo solito more* gelegenheit gewesen. Der anschlag mit Ambtman Voigt ist approbirt, vnd habe ich commission ihn darzu zu disponiren.

17. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT
[Wolfenbüttel], 6. (16.) April 1694. [16. 20.]

Überlieferung: *l* Auszug: HANNOVER *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal. Br. 4 N. 234 Bl. 491–492. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{3}$ S. von B. E. Reimers' Hand mit Überschrift von Leibniz' Hand. — Gedr.: I, Supp. N. 130.

Extract meines schreibens 6 April 1694

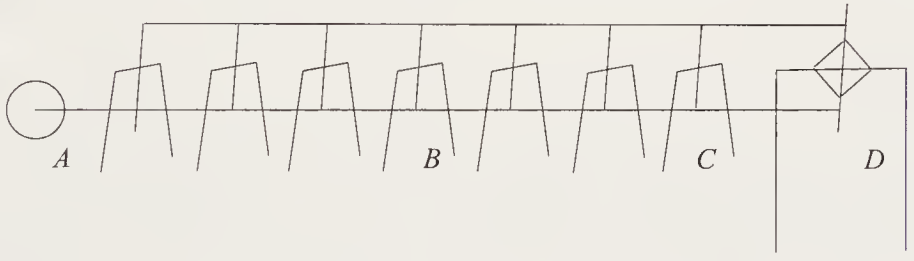
und melde in ubrigen daß ich Balthasar ad Wolfenbüttel gefunden welcher mir gesagt es werde die Clausthalische replic numehr in Hannover seyn, und hat mir fast lacherliche dinge von den objectionibus die sie auf die bahne bringen werden, erzehlet, nach dem das Brechen numehr auß sey, wüsten sie nicht waß sie solten vorbringen und waren die

---

Zu N. 16: Die Zeit von Mitte März bis Mitte April 1694 verbrachten Crafft und Leibniz in Hannover. Anschließend geht Crafft nach Celle, wohin er ein auf den 13. April datiertes Empfehlungsschreiben, (I, 10 N. 217) mitnimmt, während Leibniz nach Wolfenbüttel reist. Letztgenannter hinterlässt ein nicht gefundenes Schreiben an oder für Crafft. Die Datierung von N. 16 basiert auf der Annahme, dass die Abfertigung vor dem Bericht Craffts vom 22. April 1694 (N. 20) liegt. Aus diesem Bericht erschließen wir auch, dass „vorkommen" sich auf ein geplantes Gespräch mit A. Ph. von dem Bussche bezieht. 6 Voigt: Joh. G. Voigt.

Zu N. 17: Die nicht gefundene Abfertigung folgt einem (nicht gefundenen) für Crafft in Hannover hinterlassenen Schreiben Leibnizens. Crafft beantwortet beide Schreiben mit N. 20. 14 Balthasar: B. E. Reimers. 15 replic: ein Bericht des Bergamts in Clausthal an die Kammer in Hannover vom 10. April 1694 (I, Supp. N. 265).

Geschwornen und Kunstleute *au desespoir*, daß sie besorgen müsten, es werde ihn dieß werck aufgebürdet werden; daher sie ietzo dieses stratagema erdacht, daß sie vorgeben was ihren beyden langen Künsten (die wir an unser werck wechsels weise anhangen) fehlsahm, und zumahl bey dieser Zeit des Jahrs, da die Künste der fluthen wegen starck gehn, reparirt werden müsten solches sey von unsern werck und deßen [anhengung] hergerühret. Man kan sie aber gar artig überweisen. Den eine gewiße so genante große schwinge so an ihre kunst gebrochen[1] ist schohn vohrher gespalten gewesen und kan man den alten riß eigentlich daran sehen und hat deßwegen vollkommen beweiß, sie haben sie wieder zusammen getrieben und brauchen sie noch und eben daß jenige Ziehen des gestengs welches sich in den fügen mit der zeit recket, ist auch geschehen *quod notandum*, an dem theil der langen feldkunst, da sie bey unsern treibwerk schon vorbey. Gesetzt A sey daß



wasser Radt[,] AC die feldkunst[,] B der orth da die feldkunst an unsern treibwerk angehenget, C da die kunst in die Grube D hinein schiebet, wen nun die ungelegenheiten bey ihren gestäng sich allein befunden zwischen A und B so konte man [sagen] sie käme von unserm bey B angehengten werk her, weil sichs aber auch zwischen B und C befindet, so ist es Ja alda unmüglich daß es von unserm werk her komme, weiln BC an unsern werk nicht ziehet, ist eben alß wen der wolf saget, daß schaf so unter ihm am bach stunde, hatte ihm daß wasser trub gemacht. Mit einem worth es sind rechte Eulenspiegels Boßen, und kan man sie fast ohne lachen nicht anhohren oder beantworten. So hengen sie auch zum offtern geschleppe an ihre kunst an, und haben solche geschlepp mehr zu ziehen alß unser werk beträgt[,] ist es also eine vergebene entschuldigung. Uber dieß so kompt dieses fund erst iezo zum vorschein; weil sie bißher niemahls darüber geklaget, also gar daß der über die Kunst bestelte steiger allezeit wohl zufrieden gewesen biß von 14 tagen

[1] ⟨Darüber von Reimers' Hand:⟩ gespalten

1 Geschwornen: Zacharias Pöhler, Simon Ameiß und Christoph Schram. 17 saget: vgl. PHAEDRUS, *Fabulae*, 1, 1. 23 steiger: Christoph Hähnel, Kunststeiger auf dem Turm-Rosenhofer Zug.

hehr da ihn die Geschwohrne angetrieben (wie zu beweisen) diese klagen auf die bahne zu bringen. Es ist aber eine vergebene frist, und werden sie damit nichts anders beweisen alß wie übel und fehlsahm sie ihre Kunste zu machen pflegen daß wen man diaria darüber (wie uber die unsere) halten solte alß dan erhellen würde waß sie für vergebene kosten verursachen darüber aber niemant klaget weil sie es selber thun.

18. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 9. (19.) April 1694. [7. 90.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 62–63. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur Cassel ce 9. Avril 1694.

En ne faisant que revenir d'une grosse maladie dont Dieu m'avoit visité paternellement depuis plusieurs semaines, J'espere que Vous me pardonnerés si je n'ay pas esté assés exact à Vous répondre sur votre derniere dont Il Vous a plû de m'honorer. Je ne sçay si Je dois encore quelques réponces à vos precedantes Monsieur parce qu'il y a deja du tems que Je suis indisposé, mais Il est certain que Je ne manqueray jamais à Vôtre égard au Zele respectueux avec lequel Je suis

Monsieur vôtre tresobeïssᵗ valet J. S. Haes.

P. S. Je Vous recommende encore Monsieur avec une confience treshumble l'affaire de mon traité, en Vous assurant de toute la reconnoissance dont Je pourray étre capable. Je ne puis comprendre comme un seigneur si humain et si honête qu'est Monseigʳ le Comte de Plate, soit tout à fait inexorable à mon égard. Je ne sçay ce que j'en dois penser ayant l'honneur d'étre depuis tant d'années Domestique de S. A. S. Monseigʳ Le Landgrave etc.

Zu N. 18: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben von Leibniz, dem ein (ebenfalls nicht gefundenes) Antwortschreiben auf Joh. Friedrich von Linsingens Brief vom 28. Januar 1694 (I, 10 N. 135) beilag. Eine leibnizsche Reaktion auf N. 18 vor dem Treffen in Kassel (Ende November) ist nicht bekannt. 18 mon traité: J. S. Haes, *Steganographie nouvelle*, 1693.

Nonobstant mon silence la lettre de M^{r} le baron de Linsin a esté expediée incessamm^{t} comme Vous le sçaurés peutétre dejà par luy méme.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseill^{r} de S. A. E. de Hanovre etc. à Hanovre

19. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

[Wolfenbüttel], 12./22. April 1694. [21.]

Überlieferung:

L Abfertigung: LBr. 79 Bl. 104–105. 1 Bog. 8° 4 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 40 v°. $\frac{1}{2}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf einen anderen Auszug des gleichen Fazikels.

Illmo Signor mio e Padrone Col^{mo} Hanover $\frac{12}{22}$ April 1694

Ich habe vor etlichen Monathen ausfuhrlich geschrieben, und unter andern (wie verhoffe), satisfaction gegeben wegen einiger Analytischen Zweifel, so M. h. H. annoch beygewohnet; hoffe zwar solches schreiben, welches more solito an die H. Hopfer und Backmeyer recommendiret gewesen, werde zu recht über kommen seyn, doch macht mir zweifel ein schreiben von H. Magliabecchi an mich bey H. professor Mencken zu Leipzig eingeschloßen, darinn er des von mir abgelaßenen nicht gedencket es wäre denn daß es hernach erst eingehändiget worden.

Ich habe distincte, und umbständtlich gewiesen, daß man in dem Calculo summatorio keines weges casus speciales pro litera x vel y substituiren dürffe, es sey denn die summa absolute gefunden, als wenn ich sage $\int \overline{xdx}$, so darff ich nicht aus x, in casu speciali machen a, und also nicht dafür substituiren $\int \overline{adx}$, oder $a\int dx$, oder ax; sondern ich muß generali methodo in omnibus x valente, die summam finden nehmlich $\int \overline{xdx} = \frac{1}{2}xx$, und dann kann ich wohl a substituiren, und sagen in illo casu speciali de quo agitur, cum ultima x est a, tune fore $\int \overline{xdx} = \frac{1}{2}aa$. Et ratio rei patet ex natura ipsius calculi,

18 man *(1)* den Calculum differentialem summatorium *(2)* in dem ... summatorio *L*

2 par luy méme: vgl. I, 10 N. 201.

Zu N. 19: Die Abfertigung, die vermutlich Beilage zu einem Brief gleichen Datums an Magliabechi (I, 10 N. 231) war, folgt Leibniz' Brief vom 30. Dezember 1693 (III, 5 N. 201) und kreuzt sich mit N. 21. Sie wird gemeinsam mit N. 41 beantwortet durch N. 53. Der Absendeort ist fingiert, wie sich aus der Erl. in I, 10 N. 23 ergibt. 15 schreiben: I, 10 N. 153. 15 Mencken: Für die Übersendung an Leibniz kommen die Briefe vom 17. März (I, 10 N. 183) bzw. vom 14. April (I, 10 N. 222) in Frage. Erwähnt wird der Brief Magliabechis aber in keinem von beiden. 17 hernach: so verhielt es sich; vgl. I, 10 N. 263.

denn $\int \overline{xdx}$ will sagen die summam aller rectangulorum so entstehen aus x multipliciret durch sein respondirendes dx. Kan also sub tali signo vel nota ein casus specialis nicht verstanden werden. Mein hochg. H. hatte zwar andere Exempla, aber es ist par ratio, und nehme ich iezo dieß simplex, umb die sach desto begreiflicher zu machen.

H. D. Pratisius ist plözlich verstorben, so mir sehr leid, weil es gewißlich ein Mann so viel wißenschafft hatte. Wiewohl von einigen jahren solcher seiner wißenschafft sowohl in theoria als praxi man wenig genießen konnen, und Bacchus anstatt Aesculapii bey ihm gegolten. Er hatte ein schohn Laboratorium unter handen, aber als ich einsmahls im Winter zu ihm hinein kam, kundte ich mich nicht entbrechen zu scherzen, daß mich darinn fröhre.

Ich will mich nichtsdestominder bemühen, ob ich von den Erben dasjenige was mein hochg. H. Baron zu dem supplemento des von mir überschickten Chymischen Proceßes verlanget, erhalten könne. Wiewohl ich eben nicht glaube daß viel besonders daran seyn werde. Gewiße artifices sollen bey Chur Brandenburg eisen in kupfer ins große und mit success, und zwar im guß verwandelt haben, und macht man viel geschrey davon, alleine informirte leüte versichern mich, solches dadurch entstehende Metall sey spröde, wird also allem ansehn nach wohl kein wahres kupfer seyn.

Teutschland hätte iezo eines Adepti hoch vonnöthen, und deucht mich es stehe in so großer gefahr als iemahls. Aber ich sehe niemand der es zu herzen nimt. Et nemo considerat corde. Ich furchte diese campagne ein groß ungluck so gott verhüten wolle. Er wolle auch M. h. H. Baron in vollkomen wohlstand erhalten und ich verbleibe

Di V. S. Illma obb^{mo} devotiss^{o} servitore Leibniz[1]

[1] ⟨Darunter in L von Leibniz' Hand:⟩ vertatur

1 aller | x, multipliciret durch respective in *gestr.* | rectangulorum L 4 zu machen. (Vid. p. 50.) A

3 andere Exempla: vgl. III, 5 N. 182. 11 dasjenige: *Grundmäßige Bedencken über den Traktat 'Das güldene Testament'* (LH XXXVII 6 Bl. 46–51); vgl. III, 5 N. 182. 12 Chymischen Proceßes: vgl. J. Gottman [pseud. (?)], *Das güldene Testament* (ebd. Bl. 32–45). 14 artifices: vgl. zu dieser Angelegenheit Leibniz' Bericht an Spanheim (I, 10 N. 280) und Backmeisters Mitteilung (I, 10 N. 382).

Weil der H. Biringucci dem H. Guidi zu schreiben pfleget, so bitte mir ohnbeschwehrt durch diesen weg vor dießmahl forderlichst wißen zu laßen, ob mein voriger brief zurechte kommen, den ich den H. Hopfern und Backmeyern zu geschickt. Denen auch das jenige so sie wegen buch, und Maulbeer saamen oder deren transport angerechnet, auff 9 thl. 6 g. wieder bezahlet worden, vermittelst H. Stichinelli zu Zell, der es H. Osterlin und Richter zu Nurnberg auff ordre wieder bezahlet wird haben.

H. M a g l i a b e c c h i kondte mirs auch dießmahl d u r c h d i e s e n w e g wißen laßen, und M. h. H. den brief zustellen, ob er meinen brief bekommen, und ob er mich mit etwas zu meines *Codicis* Tomis sequentibus favorisiren kann. Ich habe einem Italianer so nach Venedig gehet 3 exemplaria mit geben von den 1 Tomo meines *Codicis*, ein gebundenes pour la Bibliotheque du Grand Duc und 2 ungebundene die nicht umbhin kan den H. Magliabecchi und Ciampini zu schicken. M. h. H. gebuhret mehr als einem andern, was in meiner macht ist, aber ich weiß daß M. h. H. Baron dieses nicht achtet und ich habe dieß mahl nicht fuglich mehr exemplaria schicken konnen. Hoffe M. h. H. als real, werde dieses nicht ubel nehmen. Bitte ohnbeschwehrt umb folgendes H. capitan della Rena, mit gruß von mir zubefragen. In Campi *Historia* Piacentina Tom. 1, p. 323, finde Marchesi d'Orta nella Toscana, so ein gewiß closter Vicolo de Marchesi in agro Piacentino fundirt. Hat sonst H. Capitan von diesen marchionibus nachricht? In quodam M^{to} Chronico Mutinae lecto vidi, Estenses olim dictos de Scorzia nella Toscana, quid hoc ab eodem.

Durch H^{n} Biringucci schicke ich was H. Auditor Finetti aus Englland zu wißen begehret.

7 dießmahl *erg. L* 8 und ... zustellen *erg. L*

6 bezahlet wird haben: vgl. Schoppes Mitteilung vom 3. April 1694 (I, 10 N. 206). 9 etwas: Leibniz erwartete von Magliabechi Unterstützung bei der Materialbeschaffung; vgl. I, 9 N. 138. 9 Italianer: nach I, 10 N. 242 u. I, 10 N. 343 der Hofmaler T. Giusti. 12 Magliabecchi: die Bestätigung des Eingangs geschah nicht (wie I, 10 N. 398 nahelegt) mit einem Schreiben von Magliabechi, sondern in Magliabechis Auftrag durch Bodenhausen; vgl. N. 53. 12 Ciampini: vgl. dessen Dankschreiben I, 10 N. 441. 16 Campi: P. M. Campi, *Dell' historia ecclesiastica di Piacenza.* Bd 1, 1651 [Marg.]. 17 Marchesi d'Orta: vgl. dazu Leibniz' Anfrage in I, 10 N. 327 u. D'Hoziers Antwort in I, 10 N. 371. 17 closter: nach der zitierten und von Leibniz angestrichenen Stelle das Monasterium di San Giovan Battista in Vicolo. 19 M^{to} Chronico: das Manuskript *Historia Comitissae Mathildis* von G. B. Panezio; vgl. I, 9 N. 216. 22 begehret: vgl. Leibniz' Frage an De Beyrie (I, 10 N. 115) und dessen Antwort (I, 10 N. 172).

20. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Hannover, 12. (22.) April 1694. [17. 23.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 229.231.230. 1 Bog. 1 Bl. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. Siegel. — Gedr.: I, Supp. N. 134 (teilw.).

Monsieur mon tres-honnoré Amy

Deßelben hinterlaßenes, sambt nachgesendetem habe bey meiner wiederk. von Zell, ware der Ostermontag, wohl empf. Alles, waß in bewuster Sach an bewusten orth zu verrichten, mir aufgetragen, habe nach vermogen außgerichtet, die Relation vom Hartz habe ich communicirt bekommen, und kombt die copey hiemit von wortt zu wortt. Mann hellt solche dieser seits gar solid, und sagte mir heute, alß ich die Schrifft wieder überlieferte, Mann würde darauf etwaß auf der Cammer aufsetzen, und mir auch communiciren. Und weilen ich mich vermercken ließe, daß ich auf Wolffenbüttel einen weg machen wolte, sagte man mir, man wollte mir solches, M. h. H. zu zeigen mitgeben. Verhoffe also es dahin zu disponiren, daß selbiges, ehe es M. h. H. gelesen, auf den Harz nicht solle gesendet werden etc.

Zu Zell habe nichts obtinirt, und hatte das H. v. Bulow mitgebrachte Schreiben dem H. GR. von Busch selbst nicht gefallen, der Inhalt des briefs ware dieses, wann ich etwaß, so nuzzen brechte, angeben könnte, wollte man mich accommodiren. H. v. Bernsdorff habe inclinirter gefunden, solcher hatt mich vertröstet, Sie wolten vorstehenden Sommer, bey deren Zusammenkunfft, sehen daß noch etwaß daraus werden könnte, wenn die Churfurstin auch etwaß darbey thun würde. Er hatte mich am Ostertag zum Mittagmahl kommen heißen, ließe mir aber absagen, weil der Englische abgesante ihn einladen laßen: Und weil ich eben denselben morgen an ebenbesagtem orth gewesen, ware ich in sorgen, es möchte bey solcher gelegenheit an den tag kommen. Ich binn aber dan folgen-

---

Zu N. 20: Die Abfertigung antwortet auf N. 17 und auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens aus der ersten Aprilhälfte 1694. Beilagen zu N. 20 waren Abschriften eines Berichts des Bergamts in Clausthal an die Kammer in Hannover vom 10. April (I, Supp. N. 265), einer Befragung des Kunststeigers Hähnel (I, Supp. N. 266) und eines Berichts Pöhlers über Leibniz' Treibkunst (I, Supp. N. 267). Auf N. 20 folgt N. 23. 7 Ostermontag: 19. April 1694. 11 etwaß ... aufsetzen: vgl. das Reskript der Kammer in Hannover an das Bergamt in Clausthal vom 4. Mai 1694 (I, Supp. N. 269). 16 Schreiben: nicht ermittelt. 22 abgesante: J. Cresset war engl. Gesandter in Celle und Hannover.

den Nachmittag wieder bey H. v. Bernsdorff gewesen, habe nicht mercken können, daß dergleichen vorgangen. Im wirthßhauß haben Sie mich außlösen laßen. H. v. B. will mit H. G. v. Pl. reden, vermeinet es solle doch noch wohl gehen. Gestern habe mit H. G. v. Pl. zu Mittag geßen, heute bey H. v. B. welcher mir sagte, daß der Ambtmann von Ricklingen morgen hieher kommen wurde, solte alßden mit ihm gehen, oder abrede mit ihm nehmen, wann ich hinaus wollte. Daß ich also von dieser Seitte noch zu hoffen.

Die Antw. von dem Engl. abgesandten behalte ich bey mir, will Sie mit bringen. Alß ich in Zell gantz abgefertiget, zum fenster sahe, würde ich zu allen gluck des H. v. Bodenhausen, welcher auf einen expressen Postwagen allein saß, gewahr, bekame also ein erwundtschte gelegenheit zuruck zu kommen. Es ware ihme eben so lieb alß mir, weilen Er außer diesem fall mich nicht zu sprechen bekommen, maßen Er mich hier, da Er mich zu suchen vermeinet, nicht gefunden. In Holland stehen die Sachen in der bewusten materi gantz wohl, und ist ein großes Verlangen, wird vor ein große proposition vor den König gehallten. Verlangen sehr eine Prob zu sehen. Sind ihm sehr angelegen, sich dießfalls mit ihnen einzuelaßen, hatt sich darauf beruffen, daß Er vor ⟨sichs⟩ nichts thun könnte, were mit iemand anders engagiret, hatt aber versprochen bald wieder bey ihnen zu seyn, wie Er mir denn auch sagete, daß Er vmb dieser Sache willen auß Holland geeilet, were sonst noch nicht heraus kommen. Stehet also dieses werck in den besten terminis. So bald ich in Rucklingen und zu Lingen gesäet, will ich hienüber kommen, wird also M. h. H. vor meiner ankunfft seine Reyß auf den Harz verhoffentlich nicht vornehmen. Inzwischen were ohnmäßgeblich vielleicht von nöthen, daß M. h. H. solche praeparatoria vor mich machete, daß ich nicht aufgehalten, auch daselbst bald zum säen gelangen könnte. Und weilen die holländische Reyß nunmehr ohnfehlbar vor sich gehen mus, alß stelle zu M. h. H. gutbefinden, waß vnd wie er dießfalls bey Sereniss° negotiiren könne, daß eine Beystewer vor mich fallen möchte, hier ist in der Eyl wenig zu hoffen, hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Hannover den 12ten April 1694.

---

3 H. G. v. Pl.: Franz Ernst Graf von Platen. 4 Ambtmann: J. G. Voigt. 7 Antw.: Cresset an Leibniz vom 18. April 1694 (I, 10 N. 228). 12 in der bewusten materi: der Vorschlag zur Gründung einer Compagnie für die Branntweinmanufaktur. 15 Er: wohl Wilke von Bodenhausen. 19 Lingen: Gemeint ist wohl Linden. 19 gesäet: Ch. Frandorff in Braunschweig verwahrte Maulbeersamen für Crafft; vgl. sein Schreiben an Leibniz vom 13. Januar 1694 (I, 10 N. 114). 20 Reyß auf den Harz: Leibniz reiste erst Mitte Mai ab.

Daß ich beyde Zeittungen erbrochen, wird verhoffentl. nicht ubel gethan sein.

In Ambsterd. wird wie man Urtheilt, die Sach nicht wohl zu thun sein, weil daß süße waßer daselbst nicht ist, vnd ieder Eimer mit 2 ϑ muß bezahlet werden, aber in Utrecht (woselbst der Burgemeister sehr hizzig darauf ist) Rotterdam und allen denen orthen, wo man daß suße waßer ohne geld haben kann, am besten.

P. S.

Gleich ietzo komm ich vom H. GR. v. B. da ich den Ambtman gesprochen, vnd die abrede mit ihm genommen, daß Er kunfftigen Sonntag mich abholen laßen solle, welches nicht ehender seyn kann, weil Er paar tag mit der Cammer alhier zu thun. Der Cammerrescipt in der Hartzer Sach ist unter der Preß, wird mir communicirt werden, wann es mir zum abschreiben gelaßen wirdt, werde ich die Copey so bald muglich schicken. Vale.

21. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 24. April 1694. [19. 22.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15, 5 Bl. 25–26. 1 Bog. 4°. 3 S. Siegelspuren. Randbemerkung von Leibniz' Hand.

Illmo Sig^{r} mio Sig^{re} P^{rone} Col^{mo} Flor. d. 24. Apr. 94.

Ich habe (Gott lob v. danck) endlich M. h. H^{n} HoffRaths geliebtes v. letztes vom $\frac{20}{30}$. X^{bris} erst nach 4 Monathen nemblich vor wenigen tagen vom H^{n} Magliab. erhalten, welchem solches von einer gemeinen person eingehändiget worden; denn der benahmte Mons. Frise hat sich annoch nicht allhier sehen laßen. Ich habe diese Monathe her in sorgen wegen ermangelung verlangter Antwort gelebet; nachdem aber H. Magliab. von einem freunde versichert worden, daß M. h. H. eine zeit hero gezwungen gewesen sich aller

1 Zeittungen: vermutlich u. a. Exemplare des *Relations-Couriers*; vgl. III, 5 N. 159. 4 Burgemeister: wohl Evert van Sypesteyn, der zwischen 1692 und 1709 Bürgermeister von Utrecht war. 8 kunfftigen Sonntag: 25. April 1694.

Zu N. 21: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Brief vom 30. Dezember 1693 (III, 5 N. 201), kreuzt sich mit N. 19 und wird beantwortet durch N. 41. Beilage war N. 22. 19 erhalten: vgl. dazu Magliabechis Bericht in I, 10 N. 263. 20 person: nicht ermittelt. 21 Frise: D. M. Friese musste seine geplante Italienreise mehrfach verschieben; vgl. I, 10 N. 100, N. 169. 23 freunde: nicht ermittelt.

müßigen brieffe v. antwort zu entschlagen, umb die edition Seines *Codicis* zu befördern, habe ich mich zwar zufrieden gestellet, doch nur befürchtet, daß etwan die unrichtigkeit meiner brieffe (wie bißweilen geschicht) mich möchte einiger nachläßigkeit bey Ihm beschuldigen, sonderlich weil ich nicht gewust, ob der Maulbeer-saamen, v. kurtz darauf des H^{n} della Rena buch richtig überkommen, welches der Procaccio (als des H^{n} Ramponi freund) zu mehrer versicherung selbst in des kauffmanns zu Venedig hauß getragen; wundert mich also, daß solches noch nicht zu Hannover ankommen; v. so es auch noch anjetzo nicht geschehen, werde ich bey M. h. H^{n} erster nachricht auf ein remedium dencken. Dieser historiae anderer theil ist nun auch vom gedachten H^{n} della Rena verfertiget, aber weil er bey keinen Mitteln v. in seinem hohen Alter keine freunde zu nöhtigen unkosten finden kan, wird es schwerlich in den druck gehen, sonderlich allhier in diesen wunderlichen zeiten etc. Er hat mich offt gebeten, M. h. H^{n} dienstl. zu grüßen, werde auch Seinen gruß bey demselben wie auch bey dem H^{n} Horazio ehestens ablegen.

M. h. H^{n} erster Tomus *Codicis* etc. ist zu Modena angekommen, wie mir H. Magliab. gesaget. Hier kan man nichts zu sehen bekommen, weil wenig curiosi, v. die Herren selbst anders humors als vor diesem sind, daß ich nicht weiß, wie es endlich gehen wird etc.

Vnterdeßen hätte ich keine liebere zeitung bekommen können, als daß H. Hugenius nun auch in unsere Schule gehet, v. aestimire ich deßen ingenuitatem (die ich aus deßen worten sehe) nicht weniger als deßen ingenium. Vnsere hoffärtigen v. neidischen ignoranten allhier (ignorantia inflat; nach S. Pauli umbgekehrter lehre) wollen keinem andern die gebührende Ehre geben, v. können durchaus nicht vertragen, wenn man einen frembden lobet, so ihnen tausendmahl überlegen. Ich habe gedachte zeitung vom H^{n} Hugenio, wie auch die vom publicirten newen motu Geom. pro quadraturis dem Printzen Gaston referiret, v. weil ich eben den brieff bey mir hatte, hat er den meisten theil deßelben selbst lesen wollen, v. das teutsche (ungeacht M. h. H^{n} geschwinder hand v. abbreviaturen) so wol gelesen v. verstanden, daß ich mich verwundert; Hat also M. h. H. hohes talent sehr admiriret, dabey ich denn (wie ich pflege) wider gelegenheit genommen unsere Neider mit des H^{n} Hugenii exempel zu beschämen, v. vor meines Meisters Ehre ritterlich zu fechten. Gedachter durchl. Printz hat wieder (wie offt zuvor mit der gewöhnlichen con-

---

4 Maulbeer-saamen: vgl. dazu III, 5 N. 170 vom 17. Juli 1693. 5 buch: C. Della Rena, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690; vgl. III, 5 N. 182. 5 Procaccio: Cristini. 6 kauffmanns: gemeint sind die Kaufleute Hopffer u. Bachmayr. 18 in unsere Schule gehet: vgl. Leibniz' Äußerung und das Zitat in III, 5 N. 201. 20 lehre: vgl. 1. Korinther 13, 4. 23 publicirten: Leibniz, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392.

fidentz gegen mir) beseufftzet, daß wir nicht einerley religion; darauf ich geantwortet, daß Gott an keine zeit gebunden, v. daß ich unlängsten die brieffe de feu Mons. Pellisson, so er mit M. h. H^{n} gewechselt, gelesen, v. noch keinen so discreten Catholiquen noch Protestanten als Sie beyde gefunden, so beyderseits frey von den gewöhnlichen groben praejudiciis, odiis et calumniis, würdigst mit einander ex Christiana charitate conferiren können; habe auch derhalben H^{n} Pellissons todt hertzlich betrauret. Meine wenigkeit unterstehet sich nicht mehr zu sagen, als daß ich gegenwärtig (Deum testor!) keine person in der welt mehr von hertzen liebe v. aestimire, als M. h. H^{n}, dem ich doch mein hertze noch nicht eröffnen darff. Sage unterdeßen unendlichen danck vor Seine gewöhnliche gutheit v. erleuchtung meiner unwißenheit in verlangten Geometrischen puncten. Die meditation de osculis Geom. ist schön, et osculo Minervae digna. Die substitutio circuli osculantis pro curva quam osculatur ist ein nützlicher gedancken in mechanicis. Was die difficultät circa distantiam foci ultimi 3 lentium inaequalium et varie transpositarum betrifft, sehe ich daß ich solche nicht recht zu proponiren gewust, verspahre solches auf das erste mahl, weil deßen solution nützlich.

Den übrigen calculum habe ich wohl verstanden; Aber was die quadraturam Lunulae partialem betrifft, finde ich einige difficultät (so in beygefügtem blate) die ich nicht überwinden kan. Wolte Gott, daß ich nahe bey M. h. H^{n} wäre, so könte ich bißweilen in einem Vater unser lernen v. begreiffen, das ich in vielen Monathen von mir selbst nicht thun kan, v. solte mich der calculus, darzu M. h. H. keine zeit hat, nicht abschrecken noch müde machen. Ich weiß nicht wie ich werde können den newen motum in *Actis* Lips. zu sehen bekommen, weil H. Magliab. diese *Acta* nicht bekömmet, noch andere sie haben. Ich möchte nur die bloßen Geometrica ex *Actis* anni 1690 (91 hab ich schon) 92 v. 93 haben v. meine Adversaria Geom^{ca} damit bereichern. Von H^{n} Magliab. wird M. h. H. vernehmen, daß man wegen verlangter Actorum publicorum (quamvis favorabilium) nichts von dem G.H. erhalten kan, welcher nicht weiß, was er hat, noch wozu es dienet; doch wird er Ihm Acta Senensia schicken. Ich habe mit dem Printzen davon geredet, welcher gern zu frieden, aber es wil sich niemand mit des G.H. humor verwirren. Ich habe M. h. H^{n} brieff

2 brieffe: vgl. P. Pellisson-Fontanier, *De la tolérance des religions. Lettres de M. de Leibniz et résponses de M. Pellisson*, 1692. 10 meditation: vgl. III, 5 N. 201 u. die dortige Erl. 12 difficultät: vgl. III, 5 N. 182. 17 beygefügtem blate: N. 22. 27 Acta Senensia: die Urkunde „Investitura Senensis“ übersandte Magliabechi mit seinem Schreiben vom 15. Oktober 1694 (I, 10 N. 398).
28 brieff: dieser Brief vom 27. Dezember 1693 war Beilage zu Leibniz' Brief an Bodenhausen vom 30. Dezember 1693 (III, 5 N. 201); vgl. das Antwortschreiben vom 12. Juni 1694 (LBr. 8 Bl. 8–11).

an H^{n} Alberti noch nicht nach Rom schicken wollen, weil ich aus ermangelung deßen antwort auf meine brieffe befürchtet, daß er nicht mehr zu Rom sey, wie er denn schon vorlängst willens gewesen von da wegzureisen; habe also erst wollen dahin an einen freund schreiben v. mich befragen, ehe ich M. h. H^{n} brieff auf die Post lege.

Gleich anjetzo werde ich von importunen freunden disturbiret, daß ich etliche nöhtige fragen circa summationes unterlaßen muß; bitte umb die erste regel, gedancken oder particular exempel, so M. h. H^{n} ungefehr einfället, weil ich solche alle zusammen schreibe, v. aus solcher edlen sylva die verlangten regeln zu finden hoffe. Befehle M. h. H^{n} dem lieben Gott, den ich vor Seine gesundheit v. wohlergehen bitte, v. verbleibe

Di V. S. Illma Dev^{mo} obs^{mo} serv^{re} vero R. C. B.

Mit dem GroßPrintzen habe ich nicht reden können, weil er eine zeit hero ungern audientz giebt, v. hat sich alles geändert. Plura coram, so Gott einige impedimenta moralia benimmt, v. der vermaledeyte krieg zuläßet, von deßen ende oder continuation ich M. h. H^{n} judicium in vertrawen verlange.

Die etymologia Mathildis von hilde (gratia) gefället mir, auf welche ich nicht gedacht, weil wir zwar das alte substantivum H u l d (gratiam) v. das verbum h u l d i g e n , wie auch das adjectivum h o l d haben, aber ich mich keines exempels erinnert, da das u oder v sich in i (wie auch bey den Griechen da i et v sunt immutabiles) sich mutire; kömmt sonsten oder schicket sich wol zum lobe, als: holde Magd, vergine graziosa.[1]

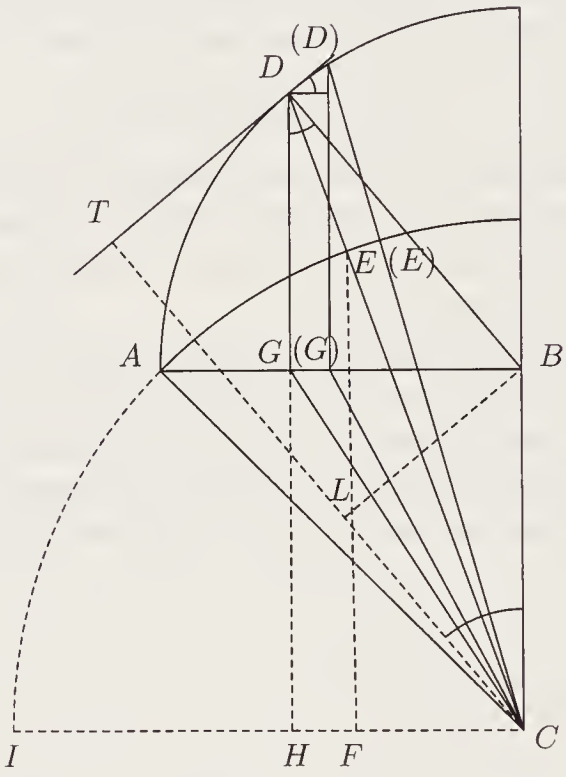
[1] ⟨Daneben von Leibniz' Hand:⟩ Milda vel Mulda fluvius, building Anglis pro bilding, Ulricus vel Huldericus, Hildericus vel Childericus, ut Hildebrandus qui Childebrandus

3 freund: nicht ermittelt. 15 etymologia: vgl. III, 5 N. 201.

22. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN FÜR LEIBNIZ

Quadratur der Lunulae Hippocratis. Beilage zu N. 21. [21. 41.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15, 5 Bl. 28. 4°. 1 S. Bemerkungen von Leibniz' Hand (*LiK*).



Positis iisdem ut prius (in fig[a] mihi transmissa) ducatur praeterea per C recta CT parallela ipsi BD, et per E recta EF parall[a] ipsi DG productae in H. Et sit AB, BC, a.

5 recta CI *K, korr. Hrsg.*

Zu N. 22: Die Abfertigung war Beilage zu N. 21. 5 transmissa: In den vorangegangenen Briefen von Leibniz haben B und F andere Funktionen; vgl. z. B. III, 5 N. 201.

AG, x. GD, y. IF, z. EF, v. Fit $D(D) = adx : y$. $CT = a + y$.[1] (propter parall^{as} BD, CT, et propter aequal. CB, BD)[2] Hinc Δ Elem. $CD(D) \overset{(1)}{=} \overline{a+y}, adx : 2y$. Sic $E(E) = \sqrt{2aa}, dz : v$. Et $CE = \sqrt{2aa}$. Hinc Δ Elem. $CE(E) \overset{(2)}{=} aadz : v$.[3]

Substit. in 1. et 2. aequ. valor. $x = a - \sqrt{aa - yy}$ (propter circ.), $v = \frac{aa+ay}{\sqrt{aa-ay}}$ (propter sim. Δ^{os} rectang. DCH, ECF), $z = (\sqrt{2aa} - \frac{aa+ax}{\sqrt{aa-ay}}) = \sqrt{2aa} - \sqrt{aa+ay}$ (propter eand. similit^{em}). Erit $dx = \frac{ydy}{\sqrt{aa-yy}}$. Ergo $\overline{a+y}, adx : 2y = (\frac{aa+ay}{2\sqrt{aa-ay}}, dy) = \frac{a}{2}\sqrt{\frac{a+y}{a-y}}, dy \overset{(3)}{=} CD(D)$. Sic $dz = \frac{ady}{2\sqrt{aa+ay}}$. Ergo

$$aadz : v = (\frac{aa\sqrt{aa-ay}}{a+y, 2\sqrt{aa+ay}}, dy) = \frac{aa}{2a+2y}\sqrt{\frac{a-y}{a+y}}, dy \overset{(4)}{=} CE(E).$$

Est autem juxta D^{n} Tschirnh. pars Lunulae $ADEA = \Delta^{o}$ AGC sive $\square^{o}$ AG in $\frac{1}{2}BC$, h. e.: $= \frac{a}{2}x$. Ergo pars Lunulae elementaris $D(D)(E)E =$ diff^{ae} $\square^{orum}$ AG in $\frac{BC}{2}$, et $\overline{AG + d\overline{AG}}$ in $\frac{BC}{2}$, h. e.: $= (\frac{a}{2}dx) = \frac{aydy}{2\sqrt{aa-yy}} \overset{(5)}{=} CD(D)$ - $CE(E)$.

Ergo aequ. (5) = aequ. (3) - aequ. (4); Quibus utrinque divisis per $\frac{a}{2}dy$, et reductis, semper prodit absurdum; idemque fit, si eaedem aequationes explicentur per x.

Nun weiß ich nicht, wo ich in der 3ten v. 4ten aequ. differentiando gefehlet; in der 1. 2. v. 5. aequ. ist kein fehler. Denn ich wil nicht glauben, daß H. Tsch. geirret, welcher dieses theorema sua methodo inventum so franchement publiciret.

---

[1] ⟨Darunter:⟩ (propter $CT = DH$) *LiK*

[2] ⟨Darunter:⟩ unde congrua sunt Triangula BLC et BGD *LiK*

[3] ⟨Daneben und interlinear, gestr.:⟩ $\frac{v}{DH \text{ seu } a+y} = \frac{CF}{CH}$. Ergo $v = a + y$, $a\sqrt{2} - z$,: $\sqrt{aa-yy}$. Et $v : DH :: a\sqrt{2} : CD$. $CD^2 = \overline{a+y}^2 + a^2 - y^2 = 2aa + 2ay$. Ergo $v = a + y, a\sqrt{2} : \sqrt{2aa+2ay}$ et $z = 2a\sqrt{aa-ay} - a\sqrt{2}\sqrt{aa-yy}$,:, $\sqrt{aa-yy}$. $z = 2a\frac{\sqrt{aa-ay}}{\sqrt{aa-yy}} - a\sqrt{2} = 2a\sqrt{\frac{a}{a+y}} - a\sqrt{2}$. $dz = \frac{a\sqrt{a}dy}{\sqrt{a+y}}$ *LiK*

---

16 publiciret: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527.

Wenn Seinem Tieger (dem nichts in den ersten 3 sprüngen entlauffet, wie ich v. andere wol wißen) etwan eine klawe abfiele, wolte ich darumb gebeten haben, damit ich solche an meine Esels-pfote binden v. den schlawen geometrischen füchsen recht auf die haut greiffen könne, ehe sie mir entwischen.[4]

23. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Hannover, 15. (25.) April 1694. [20. 29.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 232–233. 1 Bog. 4°. 2 S. — Gedr.: I, Supp. N. 135 (teilw.).

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Was vom Harz alhier einkommen, habe ich M. h. H. mit voriger Post copeylich überschicket. H. Berghauptman ist ietzo hier. Gestern abend gar späth schickte mir H. Geheime Rath v. B. ein laqveyen, und ließe mich zu ihm beruffen, dahin kommend funde ich erstged. H. Berghaubtm. bey ihm, vnd gienge nichts vor, alß daß H. v. B. mir sagte, daß der Engl. abgesandte aniezo hier were, ob Er mir bey ihme wegen meiner vorhabenden

---

[4] ⟨Darunter:⟩ Error fuit in calculo. Ob Triang. DHC et EFC simil. v fit $= \sqrt{aa+ay}$, et $z = \sqrt{2aa} - \sqrt{aa-ay}$ et hinc $dz = ady : 2\sqrt{aa-ay}$ et $CE(E) = aady : 2\sqrt{aa-yy}$. Jam $CD(D) = \overline{aa+ay}dy : 2\sqrt{aa-yy}$. Ergo $CD(D) - CE(E) = aydy : 2\sqrt{aa-ay} = ED(D)(E)$ et $\int \overline{aydy : 2\sqrt{aa-ay}} = \frac{1}{2}a, a - \sqrt{aa-yy} = \frac{1}{2}ax = CAG$. Ergo $CAG = \int \overline{ED(D)(E)} = ADEA$. Brevius per x nam $aydy : 2\sqrt{aa-yy} = \frac{1}{2}adx$, adeoque $ED(D)(E)$=$CG(G)$ *LiK*

19 nam aady *LiK, korr. Hrsg.*

---

1 Tieger: zu diesem Bild vgl. III, 5 N. 201. 19 Brevius per x: wegen der Ähnlichkeit des charakteristischen Dreiecks zum Dreieck DGB gilt $dy : dx = \sqrt{a^2-y^2} : y$ und damit die folgende Gleichung.

Zu N. 23: Die Abfertigung folgt N. 20. 10 Was vom Harz: vgl. die Beilagen zu N. 20. 11 H. Berghauptman: O. A. v. Ditfurdt. 12 v. B.: A. Ph. von dem Bussche; der Lakai wurde nicht ermittelt.

reyß in Holland etwaß dienen könne. Ich habe mir vor die gnade bedancket, und nichts begehret. M. h. H. angehend ist nichts vorgefallen. Mir ist beygefallen, daß es ein bloße finte gewesen, und ich allein darumb möge beruffen worden seyn, auf daß H. Berghaubtman mich sehen möge etc. Diesen morgen binn ich nun wieder bey ihm gewesen, da es denn, weil Er ganz allein ware, gelegenheit zu reden gabe, vnd gienge alles dahin, mit dem rescripto wolle Er inhalten, biß ich mitt M. h. H. vorher geredet hette. Mir aber wollte Er zu meiner nachricht etwas aus seinen Kopf aufsetzen laßen, welches fertig sein solle, wenn ich von Rücklingen wieder her käme, welches in wenig tagen geschehen solle, die abrede mit dem Ambtman ist gewesen, daß Er heute mich wolle abhohlen laßen, welches ich nun erwartte.

Mitt mir hatt es ein schlechtes ansehen, und kombt mir vor, alß ob ich weder von dem vergangenen noch künfftigen etwaß zu hoffen, Ich mag nicht starck treiben, ehe und bevor die Saamen unter der Erden seyen, So bald aber solches geschehen, mus ich teutscher reden. Were also sehr nothwendig, daß an seinen iezigen orth desto fleißigere recommendation meines intents auf Walckenrieth gethan würde, worbey auch vielleicht anzufügen, daß ich in Holland dienste respectu der Manufacturen und deren consumption thun könnte etc. So bald ich von Rucklingen wieder komme, will ich mich von hier zu M. h. H. mich begeben. Bey Hanß Heinrich sind alle gute Vermanungen vergebens, Er kann zu hauß bey dem schreiben nicht gehalten werden. H. Ammon hatt fleißige aufsicht, richtet aber eben so wenig aus, alß ich. Jürgen thut daß seine, so viel ich mercken kann, gut genug. Vale

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Hannover den 15ten April 1694.

6 rescripto: das Reskript der Kammer in Hannover an das Bergamt in Clausthal vom 4. Mai 1694 (I, Supp. N. 269). 9 Ambtman: Joh. G. Voigt. 13 Saamen: In Ricklingen wollte Crafft Maulbeersamen aussäen. 15 intents: nicht ermittelt. 18 Hanß Heinrich: Leibniz' Schreiber Johann Heinrich (vgl. I, 10). 19 Ammon: Samuel Ammon. 20 Jürgen: Georg Heinrich Kölbing, der mit dem Bau der Leibnizschen Rechenmaschine befasst war.

24. ERHARD WEIGEL AN LEIBNIZ
Jena, 16. (26.) April 1694. [36.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 986 Bl. 9–10. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bibl.verm.

Magnifice Vir Patrone colende

Aus beygeschlossenen teutschen geliebe S. Magnif^{z} zu ersehen, warum ich vber 4 Monat von Hauß abwesend gewesen, welches verursachet, daß ich auf jüngstes gg. Schreiben so spät antwortten können. Ich habe so bald nach meiner Ankunfft mit H^{n} D. Beyern geredet, welcher wegen der angetragenen honorablen function zu Helmstedt sich sehr obligat zu seyn, erkennet, vnd wünschet Gelegenheit zu haben seine Dankbarkeit in der That zu zeigen. Was den Antrag aber selbst betrifft, bekam ich von Ihm zur Antwortt: weilen er schon in einem officio publico stünde, müste er zuvor wissen, was es vor eine Professio sey, so Er annehmen solte (weilen dem vernehmen nach zwey offen sind), was seine Labores seyn würden, wie hoch die Besoldung sich beliefe, vnd wie sowohl die Frequentz der studiosorum alda ordentlich wären, damit Er in Gegenhaltung des hiesigen status sehen könte, wo Er Gott am besten zu dienen Hoffnung hette, bevor Er sagen könte, ob Er einen andern dienst anzunehmen gesonnen were oder nicht.

Wenn sonsten gute Subjecta zu Professionibus Theologiae, die in Historia Ecclesiastica wohl versirt, gesuchet würden, könte ich Derer zwey von alhiesigen Professoribus Philosophiae, recommendiren, die beyde ihre studia dahin eingerichtet, daß Sie Theo-

---

Zu N. 24: Die Abfertigung, der ein nicht gefundenes deutsches Schriftstück Weigels und eine Lateinprobe Hebestreits beilagen, antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von Dezember 1693 oder Januar 1694 (vgl. III, 5 N. 132). Wie sich aus Leibniz' Bemerkung gegenüber Friedrich Simon Löffler vom 15. Juni 1694 (I, 10 N. 480) ergibt, dachte Leibniz an den Jenaer Theologen Joh. Wilhelm Baier als möglichen Nachfolger des am 1. Januar 1694 verstorbenen Lehrstuhlinhabers in Helmstedt, G. Th. Meier. Bereits Mitte Januar 1694 (noch bevor er von Meiers Ableben Kenntnis hatte) war Leibniz bemüht gewesen, eine Lehrkraft zu dessen Entlastung zu gewinnen; vgl. Leibniz' Schreiben an Ch. Schrader vom 14. Januar 1694 (I, 10 N. 116). Schrader informierte Leibniz dann am 20. Januar 1694 (I, 10 N. 127) über Meiers Tod. — Mit N. 36 antwortet Leibniz auf N. 24. 13 zwey offen sind: Durch Meiers Ableben und durch den Tod von Paul Heigel (am 18. September 1690), der in Helmstedt Theologie und Mathematik gelehrt hatte, waren zwei Lehrstühle vakant; vgl. I, 10 N. 482 u. N. 61.

logi P. werden mögen. Einer ist H. Joh. Andreas Schmidt Augustanus, Logicae vnd Metaphysicae Professor Pub. Der andere H. Johann Paulus Hebestreit Moralium Prof. Pub. Beyde predigen wohl, vnd haben bei ihren Lectionibus vnd Disputationibus einen guten Applausum, Jener ist kleinerer Statur, vnd schwächerer Stimme alß dieser, welcher ein Divinum Ingenium hat, das Latein ist aus beykommenden zu erkennen; griechisch hat Er vnlängst in meiner praesentz mit einem gebohrenen Graeco der alhier bey vns eingesprochen, expedite geredet: ist ein trefflicher Disputator, wenn zwischen vns und vnseren Adversariis ein Streit erhoben, oder ein Colloquium angestellet werden solte, wüste ich keinen besseren vnd nachdrüklicheren der vnsere partes defendiren solte, alß dieser. Er hat aus der maßen viel Auditores vnd nimt deswegen sehr viel Geld ein, aus seinen privatis Collegiis zumahl theologicis, weßwegen Er dem Neid auch zimlich vnterworffen, worvon mancher Streit entsteht. Er läst sich aber dennoch weisen, von wohlmeynenden, habe demselben, ebenso wie dem H^{n} von Pufendorff die Principia Mathematica leicht beygebracht, insonderheit die Demonstrationem de Deo contra Atheos Mathematicam, wornach Er die Moralia, die Er hier zu profitiren hat, nicht ex Socialitate (dahin wir vor diesem in defectu talis Demonstrationis fliehen müssen) sondern ex Amore Dei manifeste nobis adeo benefici, schön deducirt, wie seine Scripta melden.

Berichte sonst, daß nun vor 2 Jahren auch H. D. Beyer a senatu Norico zu einem Professore primario in Altorff verlanget; aber von vnserer gutten Herrschafft, alhier zu bleiben gnädigst induciret worden.

1 Schmidt: Leibniz korrespondierte seit Juli 1694 mit J. A. Schmidt über die theologische Professur in Helmstedt. Zu den Berufungsverhandlungen vgl. I, 10 N. 61, Erl. Seine Bestallung erhielt Schmidt am 8. Oktober 1694. 1 Augustanus: Schmidt ist in Worms (Augusta Vangionum) geboren. Er besuchte das Collegium Illustre (1666–1672) in Augsburg (Augusta Vindelicorum) und wurde dort Pastor zu St. Jacob (1690–1694). 5 beykommenden: nicht ermittelt. 6 Graeco: Name nicht ermittelt. 12 mancher Streit: Zu der Rivalität zwischen Schmidt und Hebenstreit vgl. die Bemerkung von Friedrich Simon Löffler gegenüber Leibniz vom 31. Juli 1694 (I, 10 N. 482). 13 Pufendorff: Samuel von Pufendorf studierte in Jena von 1656–1658; zu Weigels Einfluss auf ihn vgl. E. Spiess, *Erhard Weigel, ... der Lehrer von Leibnitz und Pufendorf*, 1881, bes. S. 12f. 17 Scripta melden: Hebenstreit hatte mehr als 20 Schriften veröffentlicht. Weigel dachte wohl u. a. an J. P. Hebenstreit, *Philosophia prima ... in modum scientiae vere demonstrativae concinnata*, 1691 u. ö. 20 bleiben: Angeblich wurde J. W. Baier die vakante Professur in Helmstedt mit der damit verbundenen Amtswürde bereits 1693 angeboten; vgl. Tentzels Brief an Leibniz vom 17. Oktober 1693 (I, 9 N. 393). Baier ging 1694 als Pastor primarius nach Halle und von dort 1695 nach Weimar, wo er am 19. Oktober 1695 verstarb; vgl. I, 10 N. 66.

Zu dem vor diesem schon vnmaßgebig vorgeschlagenen Collegio Artis Consultorum im H. Röm. Reich hab ich vnlängst zu Regenspurg von neuen gute Vertröstung erhalten: werde es diesem Sommer vber nach mögligkeit weiter urgiren. Interea gehet die Schul-Correction Gott lob wohl von statten, weil ich einen modum erfunden, daß Sie dem publico keine neue Vnkosten macht, auch keine neue Praeceptores erfodert, in dem die alten mit einem sonderlichen Vorth. in 4 Wochen so weit darinnen informiret werden können, daß Sie viel Jahr in principiis mathematicis, die zur beföderung des Lateins trefflich viel contribuiren, die Jugend informiren können, vnd zwar mit Lust vnd Freuden, doch ohne Schwang der so genannten Schwebeclaß, welche ich nur in meiner privat Schul vor die wenigen kleinen Kinder adhibirt, vnd nach den gewöhnlichen Schul-Stunden, darinnen lauter seria doch auch ihnen angenehme mathemata getrieben werden, zur Ergötzligkeit gebraucht, damit sie ohne Ekl den gantzen Tag ausser Schlaf vnd Tisch-Zeit, Sommer vnd Winter in der Schul bleiben können. In publicis Scholis aber, da 100 bis 200 Kinder in einer Stuben auff einmahl zu informiren sind, werden andere liebreiche Mittel gebraucht, darüber iederman ein groß vergnügen hat. Gibt Gott Gnad v. Seegen, daß hie herum die meisten Schulen also eingerichtet; werde ich nicht ermangeln, wenn mir Gott das Leben v. die Kräffte ferner wie bisher zur verwunderung verleihen (in dem ich septuagenarius viel frischer vnd gesunder alß ich in der jugend, bis zum 50sten Jahr gewesen, worden bin vnd noch alß alle Tage verjünget werde) auch anderweit mich anzumelden wo sie nicht selbst, wie zu Coburg mich dazu ultro berufen. Verbleibe nechst Empfehlung in Gottes Schutz

E. Magnif. ergebenster diener Erhard Weigelius.

Jena d. 16. April. 1694.

A Monsieur! Monsieur Leibnütz, Conseiller de Son Alt. Sereniss^{e} 1° Electeur de Braunswic, mon Patron. à Hannover. Franco bis Halberstadt.

---

1 Collegio: vgl. dazu die Bemerkung H. v. Eybens gegenüber Leibniz vom 2. Januar 1694 (I, 10 N. 99). 3 f. Schul-Correction: Weigels Schulreformpläne, die er seit den achtziger Jahren zu verwirklichen versuchte. 9 Schwebeclaß: Die Schüler sollten ihre Gedächtnisübungen mit schaukelnden rhythmischen Bewegungen begleiten; vgl. die Beschreibung in E. Weigel, *Kurtze Relation von dem ... mathematischen Vorschlag, betreffend die Kunst- und Tugend-Information*, 1684, bes. S. 4 f. (ohne Paginierung). 20 zu Coburg: Weigels *Paedagogiae mathematicae ... fundamenta et principia* erschienen 1694 in Coburg; vgl. dazu J. A. Schmidts Bemerkungen in seinen Schreiben an Leibniz vom 9. September 1694 (I, 10 N. 364) bzw. vom 10. März 1695 (I, 11 N. 215).

25. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ

Schleswig, 20./30. April 1694. [27.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 163 Bl. 10–11. 1 Bog. 4°. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur Schlesvig le $\frac{20}{30}$ d'Avril 1694

Je seray ravy d'entendre les bonnes nouvelles de vostré santé. Il y a bien long temps que j'attend quelque lettre de réponce de sçavoir ce que vous dites de la dimension de la Parabole dont j'ay vous envoyé la demonstration. Et ayant trouvé l'occasion d'un gentilhomme François, natif de la Lorraine et qu'il s'appelle Clairvall, j'ay voulu luy bailler ce peu de lignes, pour vous assurer, que j'ay un grand desir de vous voir à Hannover, bienque les affaires Rabulistiques, c'est à dire les intrigues de ces chicaneurs de la chancellerie ne permettent pas, que je puisse sortir de cette place. Il y avoit icy un homme, au mois de Janvier de cet année, qui se disoit Mylius, qui en venant de Stockholm a promis de fournir à son Altesse de Gottorff la somme de 30 mille livres d'argent pour faire de la monnaye, il m'a dit, qu'il avoit un fort particuliere connoissance de vous, et qu'il vous a rencontré à Leitmeriz en Boheme, si vous sçavez quelque chose de luy, je vous en prie de m'advertir, parceque tout le monde le regarde comme un homme qui fait des Gasconades, ou plutot, qui forge de me[n]songes. Je vous envoyeray au plútot un autre lettre, et si vous plait addressez votre réponce à Mr Jean Hopman maítre de postes de Duc de Holstein, demeurant à Hambourg vis à vis de la bourse. Je reste En hâte

Monsieur votre serviteur tres-humble Dethleff Clüver.

Monsieur

Si vous pouvez faire quelque service ou demóntrer quelque faveur à ce géntilhomme François (dont je suis bien assuré, votre pouvoir étant si grand en cette cour) je ne doute pas, qu'il vous fera de remerciements infinis.

Zu N. 25: Die Abfertigung, die von de Clairval überbracht wurde, folgt einer nicht gefundenen Sendung von Ende 1692 oder Anfang 1693. Diese Sendung, die Ausführungen über die Fläche der Parabel enthielt, hat Leibniz nie erhalten (vgl. III, 5 N. 102). Leibniz antwortet auf N. 25 am 7. Mai 1694 mit N. 27. 8 Clairvall: zu de Clairval vgl. Leibniz' Schreiben an Hertel vom 10. Mai 1694 (I, 10 N. 26). 12 Mylius: der Leibniz-Korrespondent Johann Christian Orschall. 13 son Altesse: Herzog Christian Albrecht von Schleswig-Holstein-Gottorp. 15 Leitmeriz: Litoměřice (Leitmeritz).

A Monsieur Monsieur G. G. Leibnitz Conseiller de la Regeance de son Altesse Electorale de Braunschvig à Hannover. Par un Amy.

26. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS
Hannover, 26. April (6. Mai) 1694. [38.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 437 Bl. 117. 2°. 2 S. Eigh. Anschrift.

L^2 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2852. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 172–176; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 170–173; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 726–728; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 600–605.

Monsieur A Hanover ce 26 d'Avril 1694

Je me consoleray de toutes les raisons de vostre silence, pourveu que ces deux n'en soyent point, une indisposition de vostre part, ou quelque refroidissement à mon égard, que je m'imagine de ne pouvoir meriter, vous honnorant comme je fais, et dont je donne des témoignages publics.

J'attendois vostre sentiment sur deux choses principalement. 1. sur mes reflexions physiques touchant le vuide, les Atomes, et quelques autres choses de cette nature; 2. sur quelques points de Geometrie, comme sur ma solution generale de toutes les quadratures *per constructionem tractoriam* que vous aurés remarquée dans les Actes de Leipzig et sur

11–16 Monsieur J'attends vostre sentiment L^1 19 per constructionem qvadratoriam L^1

Zu N. 26: Die Abfertigung folgt Leibniz' Briefen vom 11. Oktober (III, 5 N. 191) und vom 11. Dezember 1693 (III, 5 N. 199). Sie wird gemeinsam mit diesen Briefen durch Huygens' Schreiben vom 29. Mai (N. 38) und vom 8. Juni 1694 (N. 40) beantwortet. Beilage zu N. 26 war ein Exemplar von M. KNORR, *Dissertatio dioptrica de refractione luminis*, 1693. 15 témoignages publics: vgl. z. B. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476–477. 16 deux choses: vgl. III, 5 N. 191. 18 ma solution generale: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392.

la solution d'un probleme de la soustangentielle, que vous m'aviés proposé, et que je vous avois donnée dans ma lettre. Je vous supplie donc de me faire sçavoir vostre sentiment sur ces choses là, d'autant que vous me fîtes esperer vos reflexions sur les miennes qui se rapportent à la physique.

Voicy un discours de la Refraction d'un sçavant professeur à Witenberg, qui s'est attaché à expliquer dans ses theses vostre doctrine publiée dans le livre de la lumiere. Il me cite aussi comme reformateur de l'hypothese de M. des Cartes, et j'avois dit quelque chose en effect, dans les Actes de Leipzig d'autres fois, qui s'y rapporte, mais vostre Hypothese me paroist bien plus plausible. J'ay appris de Mons. Fatio par un de ses amis, que Mons. Neuton et luy sont plus portés encor à croire que la lumiere consiste en des corps qui viennent actuellement du soleil jusqu'à nous, et que c'est par là qu'ils expliquent la differente refrangibilité des rayons, et les couleurs, comme s'il y avoit des corps primitifs, qui gardoient tousjours leur couleur, et qui venoient materiellement du soleil jusqu'à nous. La chose n'est pas impossible, cependant il me paroist difficile, que par le seul moyen de ces petites fleches que le soleil décoche selon eux, on puisse rendre raison des loix de la refraction. Outre que M. Mariotte pretendoit faire voir par des experiences mises dans son essay des couleurs, qu'il n'y a point de ces rayons colorés primitifs, et que la couleur d'un rayon est changeable. C'est ce que je n'ay pas encor assez examiné. Mais comme vous l'aurés fait sans doute, je vous supplie de m'en faire sçavoir vostre sentiment.

On me fait sçavoir encor que Mons. Fatio pretend d'avoir donné une raison Mecanique de la pesanteur differente de la force centrifugue. En effect je m'estois imaginé déja autres fois, qu'il y pourroit avoir une espece d'explosion ou r e c e s s u s rejection d'une matiere tres menue et par consequent plus solide, ou si vous voulés plus dense, qui obligeroit par consequent celle qui est plus rare et plus grossiere de s'approcher. Et

10 sont portés à croire L^1

1 proposé: vgl. Huygens' Brief vom 17. September 1693 (III, 5 N. 185) und die dortige Beilage für die *Acta eruditorum*. 2 lettre: III, 5 N. 191. 3 fîtes esperer: vgl. den Anfang von III, 5 N. 185. 5 discours: M. KNORR, *Dissertatio dioptrica de refractione luminis*, 1693. 6 f. Il me cite: vgl. KNORR, *a. a. O.*, § 2. 7 j'avois dit: LEIBNIZ, *Unicum opticae, catoptricae, et dioptricae principium*, in: *Acta erud.*, Jun. 1682, S. 185–190. 9 f. un de ses amis: W. de Beyrie; vgl. N. 14. 16 pretendoit: vgl. E. MARIOTTE, *De la nature des couleurs*, 1681, S. 200–211. 21 On me fait sçavoir: vgl. N. 14. 23 autres fois: vgl. LEIBNIZ, *De causa gravitatis*, in *Acta erud.*, Mai 1690, S. 228–239, bes. S. 232.

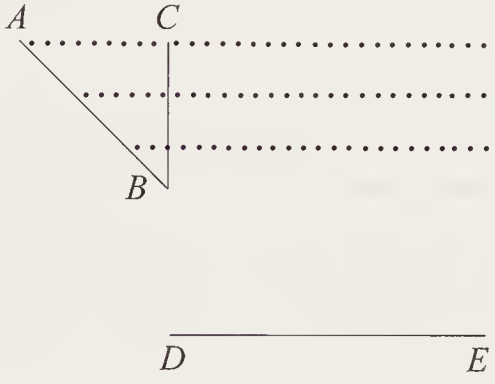
pour entretenir ce mouvement je m'imaginois, que la matiere menue estant eloignée du centre entroit dans la nourriture des corps grossiers; et que la matiere grossiere arrivée vers le centre de l'attraction estoit brisée en echange, et par consequent rendue menue, à peu pres comme le feu se nourrit par l'attraction de la matiere et particulierement de l'air. Mais cependant vostre explication par la force Centrifugue me paroissant aussi tres plausible, je me trouve comme suspendu entre ces deux sentimens. La proportion reciproque des quarrés des distances vient naturellement et aisement de l'emission rectilineaire à l'imitation des rayons de lumiere; j'avois pourtant pensé encor à quelque explication par la force centrifugue. Et peutestre que la nature, qui est abondante dans ses moyens, pour obtenir ses fins, joint ces deux causes ensemble; comme j'ay quelque penchant de le croire à l'egard du mouvement des planetes, ou peutestre la trajection propre et la circulation d'un ether deferant, sont conciliables, et conciliés effectivement, tout s'accommodant dans la nature. Le consentement des planetes d'un meme systeme, et l'analogie du magnetisme rendant tres probable, qu'il y a quelque chose de plus que la simple trajection de Mons. Neuton.

On me mande aussi que vous aviés fait une objection tres forte à Mons. Facio touchant son explication de la pesanteur, mais qu'il avoit trouvé moyen de la resoudre, et de vous faire convenir, qu'elle estoit resolue. Et que Mons. Facio ne met que tres peu de matiere dans tout l'univers, avec du vuide entremelé incomparablement plus grand. Mais que ce peu de matiere estant extremement repandu, comme les filets, et comme l'or en feuilles, il suffit pour remplir ou plustost pour embarasser l'espace. Je conviens qu'on se peut imaginer cela, quand on peut admettre le vuide et les atomes. Mais je croy que cela n'est pas assez convenable à l'ordre de la nature, et bien des raisons me dissuadent d'admettre le vuide et les atomes, c'est à dire des corps infrangibles; comme je crois pourtant que sont encor ceux de Mons. Facio. Cependant comme M. Facio a bien de la penetration, j'attends de luy des belles choses, quand il viendra au detail; et ayant profité de vos lumieres et de celles de Mons. Neuton, il ne manquera pas de donner des productions qui s'en ressentiront. Je voudrois estre aussi heureux que luy, et à portée pour consulter ces deux oracles.

Voicy encor une chose dont je vous supplie. Il y a une Academie illustre, où des princes, comtes, et jeunes gentilshommes sont élevés. Le professeur des Mathematiques y est mort. On m'a mandé, qu'on en desiroit un autre, mais qui outre la theorie eut encor

16 une objection: vgl. N. 14. 30 Academie illustre: die Ritterakademie Wolfenbüttel.
31 professeur: J. B. Lauterbach war um den 20. April 1694 gestorben.

de la practique et le talent d'enseigner sur tout dans l'architecture militaire et dans les mecaniques; et s'il estoit encor bon dans l'Architecture civile, tant mieux. Les gages sont asseurement tres raisonnables, et le poste fort avantageux; d'autant que c'est dans le lieu de la residence d'un prince, qui est luy même extremement curieux et intelligent, et qui honnore les gens de merite. Je vous supplie Monsieur, d'y songer et de me faire sçavoir; si vous en connoissés quelqu'un qui y seroit propre. J'avois songé à un sçavant homme qui demeure comme je crois en Hollande, mais dont je ne sçaurois maintenant trouver le nom, qui a publié il y a quelques années un petit livre in 4°, où il commence d'expliquer les principes de la fortification d'une maniere tres ingenieuse et par un calcul singulier en faisant l'estime de la quantité de la defense commençant par cette consideration (où il y a pourtant quelque chose à dire) que la ligne AB quoyque plus grande que BC ne



sçauroit donner plus de feu que BC, si les tirades doivent estre paralleles à DE. On m'avoit dit que l'auteur de ce petit livre estoit Hollandois ou du voisinage mais qu'il avoit esté ingenieur de Brandebourg, et depuis avoit eu une entreprise en Hollande pour faire imprimer des figures sur de la soye à la façon des tailles douces. Je ne le sçaurois

11 la ligne AB *Zeichnung fehlt* L^1

4 d'un prince: gemeint ist wohl Herzog Anton Ulrich von Wolfenbüttel. 6 homme: J. Teyler; vgl. N. 28. 8 livre: J. TEYLER, *Architectura militaris*, [1679]. 10 consideration: vgl. TEYLER, *a. a. O.*, prop. II, S. 2–4. 14 une entreprise: Teyler besaß eine Manufaktur für die Herstellung von Tapeten.

mieux designer. Mais je ne me borne pas à luy. On ne peut aussi rien encor promettre de certain, car le prince du lieu qui est intelligent, aura fait encor demander ailleurs, et choisira. Mais je pourray contribuer à son choix. Je suis avec zele

Monsieur vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

27. LEIBNIZ AN DETLEV CLÜVER

[Hannover], 27. April (7. Mai) 1694. [25. 43.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 163 Bl. 9. 4°. 2 S.

Extrait de ma lettre à M. Cluver 27 Avril 1694

Je vous asseure de n'avoir rien vû depuis une lettre de Sleswic, que je reçûs de vostre part, où vous me fistes esperer quelque chose; à quelle je ne manquay pas de repondre incontinent. Ainsi ce que vous m'aviés destiné sur la quadrature de la parabole ne m'a point esté rendu et il faudra informer à qui cette lettre a esté adressee. Cependant connoissant vostre penetration, je ne doute point qu'il n'y ait quelque chose de singulier, et qui soit digne de vous.

Je crois que vous aurés vû le second livre de M. Craigh, où il traite des quadratures, et où il se dechaine fort contre M. de Tschirnhaus de quoy je suis fort faché, sur tout lors qu'en detournant mes paroles il le veut faire passer pour mon plagiaire. Je suis tres eloigné de l'accuser de quelque action de cette nature, et je me tiens tres asseuré de la sincerité et de l'honnesteté de M. de Tchirnhaus. C'est pourquoy, si j'en trouveray l'occasion j'en temoigneray mon deplaisir, et justifieray moy meme Mons. Tschirnhaus. Cependant je voudrois effectivement que Mons. Tschirnhaus l'eût traité un peu plus doucement dans sa reponse inserée dans les Actes de Leipzig.

Zu N. 27: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 25 und wird durch N. 43 beantwortet. 9 lettre: III, 5 N. 100 vom 18. August 1692. 10 f. de repondre: III, 5 N. 102 von Ende August 1692. 15 livre: J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 16 il se dechaine fort: vgl. J. CRAIG, *a. a. O.*, S. 55 f. 22 sa reponse: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Excerptum ex litteris ... Lipsiam missis, d. 20 Febr. anno 1686*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 169–176.

Que dites vous Monsieur des sentimens physiques de Mons. Neuton? il tient qu'il y a beaucoup de vuide dans la nature, que les corps s'attirent mutuellement, qu'il n'y a point de fluide deferant à l'egard des planetes, mais d'où vient donc, que plusieurs planetes ou satellites d'un meme systeme se trouvent tousjours dans le meme plan à peu prés, et tournent tous d'un même sens? Comment maintenir l'analogie qu'il y a entre les corps magnetiques et la terrelle; la terrelle et la terre, la terre et le soleil. Il faut donc que toutes ces analogies arrivent comme par hazard et sans qu'il y ait de l'analogie entre les causes. Il tient aussi que les queues des Cometes sont des Emissions reelles. Cependant quand je considere entre autres choses que ces queues se trouvent dans le plan commun du soleil et de la ligne du mouvement de la Comete, il me semble qu'elles doivent estre des Emphases, ou Effects d'une certaine refraction. Car si c'estoient des emissions reelles, pourquoy se borneroient elles à ce plan?

J'espere que vostre procés n'occupera pas entierement un esprit elevé comme le vostre. J'ay aussi un peu de trop de distractions, j'amasse des Memoires pour l'Histoire de la Maison de Bronsvic, je consulte des Archives et des vieux Manuscrits. Outre cela j'estois engagé en des conferences de controverses avec feu M. Pelisson, que je continue encor avec M. l'Eveque de Meaux. On me demande mes meditations de dynamique touchant la nature de la force. Et comme je m'en sers pour expliquer la nature du corps et pretends que toute substance corporelle a de la force, et ne sçauroit jamais estre en repos, et que son Essence consiste plustost dans la force d'agir, et de resister que dans l'étendue, quelques personnes d'esprit m'ont fait des objections. Le mal est, qu'il n'y a presque personne dans ce pays avec qui on puisse avoir quelque entretien sur les belles recherches de la nature et de la Mathematique, et rien n'est plus capable de faire mourir la curiosité. La mienne seroit eteinte il y a long temps sans les lettres des amis curieux et sans les Actes de Leipzig. Jugés donc Monsieur, si je ne suis pas bien aise d'apprendre

8 qve les *(1)* Analogies *(2)* queues des Cometes *L* 9 f. le plan commun *(1)* de la terre *(2)* du soleil *L* 22 dans ce pays | et dans le voisinage *gestr.* | avec *L*

1 sentimens: wohl Anspielung auf I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687. 13 vostre procés: vgl. die Erl. zu III, 5 N. 100. 17 l'Eveque: Jacques-Bénigne Bossuet. 17 On me demande: vgl. Pfautz' Schreiben an Mencke aus der ersten Hälfte Februar 1694 (I, 10 N. 151). 21 quelques personnes: Leibniz denkt wohl an den Streit zwischen ihm und den Cartesianern — bes. Catelan und Papin — über die Grundlagen der Dynamik.

la continuation de vostre voisinage et si je ne le serois encor d'avantage en cas que vous fussiés plus prés de nous etc.

Je suis Monsieur etc.

28. FRIEDRICH BOGUSLAFF NEUBAUER AN LEIBNIZ

Bremen, 3. (13.) Mai 1694. [42.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 919 Bl. 1.3.2. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 5 S.

HochEdelgebohrner Insonders Hochgeehrter Herr Hoffraht.

Meines Hochgeehrten Herren Hoffrahts geehrtes Schreiben habe woll erhalten undt will deßen darin enthaltenes befehl so fort verrichten, umb bewuster person von diesen honorablen conditiones einige notice zu thun, mit beyfügung, daß Er seine resolution mit dem Ersten, an Meinen Hochgeehrten Herrn Hoffraht überschicke; deßen Nahme ist Teiler, sein Vatter ist ein EngelsMan gewesen, der sich in Hollandt gesetzet, reformierter Religion, Sonst Vohr seine person von angenehmer Conduite, undt hatt ein vohrtrefflich talent jedermans humeur undt naturell zu erkennen, folgens solcher connoissance Er mehr Capabel ist einem jeden etwas bey zubringen, dazu deutlich in seinen demonstrationen; Enfin Meinem Wenigen judicio nach finde ich nichts an ihm manquirend, so man in solcher charge von ihm praetendiren köndte: Er ist auch vohr dem französchen Kriege professor matheseos undt philosophiae in Nimwegen gewesen, undt hatt in seinem Studierenden Jahren Viele belägerungen undt battailles alß volontair beygewohnet, wie ich ihn dan auch in dieser letzten battaille zu Neerlanden selbst dem Könige folgen gesehen undt hatt Er von dehr sich durch schlagenden einen französchen Escadron einen Man gefangen genommen; Anitzo hält Er sich auf zu Reisewick, eine Viertelstunde von dem Haeg gelegen.

Übrigens empfehle mich in Meines Hochgeehrten Herrn Hoffrahts beharliche Affection undt bin lebenslang

---

Zu N. 28: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens aus der ersten Maihälfte. Leibniz beantwortet N. 28 wohl nicht. 9 befehl: vgl. das P. S. von N. 32. 9 bewuster person: Johannes Teyler. 12 Vatter: Willem Teyler (Taylor). 20 Neerlanden: Neerwinden.

Meines Hochgeehrten Herrn Hoffrahts

gehorsahmster Diener Friederick Boguslaff Neübaur.

Brehmen d. 3ten May anno 1694.

29. LEIBNIZ UND JOHANN DANIEL CRAFFT

Vertrag über die Gründung einer Gesellschaft für die Branntweinherstellung. Hannover, 4. (14.) Mai 1694. [23. 30.]

Überlieferung:

L Abschrift einer unbekannten Vorlage: LBr. 501 Bl. 234. 2°. $\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: PETERS, *Leibniz als Chemiker*, 1916, S. 108.

K Ausfertigung: HANNOVER *Niedersächs. Landesbibl.* Ms XXIII 814 Bl. 17–18. 1 Bog. 2°. $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 17 r°) Siegel. Auf Bl. 18 v° Vermerk von unbekannter Hand: „Leibnitiana. Brandtewein distillir. aus Zucker betr.“ (Unsere Druckvorlage)

Nach dem der Churfurstl. Braunschweigisch-Luneburgische HoffRath Herr Gottfried Wilhelm Leibniz vnd Johann Daniel Crafft von vielen jahren her ihr absehen zusammen dahin gerichtet, wie etwaß nuzliches zur Ehre Gottes vnd dienst des publici zu werck gerichtet werden möchte, vnd aber gegenwärtige conjuncturen ein solches durch distillirung des Brandteweins aus dem zucker und andere connexa an hand zu geben scheinen, So gehet ihre feste Meinung dahin, und verbinden sie sich zusammen, daß die kunfftig formirende Compagnie, so Gott seinen Seegen darzu verleyhet, den vierdten Theil des profits zu *piis causis* vnd beförderung der Ehre Gottes so wohl alß Christlicher Liebe und gemeinen Nuzens der Menschen, außgesezzet seyn laßen solle, dergestalt, daß ihnen beyden, sambt denen, so darzu von ihnen mit zu ziehen, oder vors kunfftige von ihnen zu wehlen, die Haubt-direction und dispensation des außgesezten, iedoch *sub onere rationum*

14 und der Chur und fürstl. Sachs. CommercienRath Johann Daniel Krafft *L*

Zu N. 29: Der vorliegende Vertrag dürfte unmittelbar vor Leibniz' Abreise aus Hannover entstanden sein. Mit seinem Schreiben aus Peine vom 15. Mai 1695 (N. 30) setzt Leibniz die Korrespondenz mit Crafft fort.

reddendarum allerdings zustehe. Es bleibet ihnen aber alß Autoribus außer dem die participation bey der Compagnie, mit gewißen billigen praerogativis bevor. Vnd solle ohne approbation deßen, so hier bedungen, niemand in die Compagnie genommen werden.

Geschehen Hannover den 4ten May 1694.

Johann Daniel Crafft mp^{ria}

30. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT

Peine, 5. (15.) Mai 1694. [29. 33.]

Überlieferung: *L* Auszug: LBr. 501 Bl. 235. 2°. 1 S. Siegelspur.

Aus meinem schreiben an H. Krafft n° 1. Peine 5 Maji 1694

Es ist nicht unbillig, daß der H. Baron und andere von dene ersten Entreprenneurs von denen so nach der hand dabey treten werden billige und anstandige avantagen genießen. M. h. H. und ich haben ursach zu hoffen, daß uns die andern heren pro Hospite, mit nehmen, und freyhalten, also ohne entgelt unsre Stelle unter den participanten gonnen werden.

Doch was *de parte Lucri ad pias causas convertenda* abgeredet, ist eine Sach à part, dabey begehren wir beyde nichts zu genießen, sondern nur *opera charitatis et pietatis* zu exerciren, und unseren wundsch dem gemeinen besten zu dienen, zu erfullen.

M. Blathway Secret. de guerre in admission beym Konig. Jurieu. Poiret. Mons. Blockerie.

4 f. 1694 G. W. L. L. S. J. D. K. L. S. *L*

Zu N. 30: Die nicht gefundene Abfertigung ist wohl das erste Schreiben Leibnizens an Crafft nach seiner Abreise von Hannover. Mit seinem Schreiben vom 17. Mai (N. 33) bestätigt Crafft den Empfang von N. 30. 10 H. Baron: Wilke von Bodenhausen. 18 Blathway: der engl. Gesandte in Hannover William Blathway; vgl. Cressets Brief an Leibniz vom 18. April 1694 (I, 10 N. 228). 18 Jurieu: Pierre Jurieu. 18 Poiret: Pierre Poiret. 19 Blockerie: Salomon de Blocquery.

Connoissances von H. Schild *cum grano salis*, rucksprache zu vermeiden; doch zu wißen, item Lefman Berens. Meschita parluyies, doch bey ihm zu dissimuliren, daß man hier bekand.

Briefe zu numeriren, lex correspondentiae, daß alle puncte zu berühren, diarium zu halten, viel davon in die briefe an mich fein mit allen umbstanden

l a b y r i n t h u s c d e f g k m o p q w x z
a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u w x y z.

☉ Rex magn. Brit.
☽ Elector noster
♀ D$^{n.}$ J. D. K.
♂ H. Baron von Bodenh.
♄ H. Geh. R. v. B.
♃ GWL.
☿ Negotium lapidis potab.
♁ Acetum

Erkundigung[1] pretium wegen Amsterd. Fran. und Harlemer Holl. gazette. Bley den Englandern zu uberlaßen. Wie viel in England fall, ob es in hand einer Comp. oder etlicher furnehm. kaufleute. Linnen, wie das so die warmen Lande verlangen.

[1] ⟨Darüber in einem anderen Duktus, wohl nachträglich von Leibniz' Hand:⟩ A Monsieur Monsieur Nicolas Lysting Avocat celebre Amsterdam ist H. Krafften adresse

15 ♁ Acetum *erg. L*

1 Schild: der Kammeragent in Hannover Johann Erich Schildt. 2 Meschita parluyies: nicht ermittelt. 6 l a b y r i n t h u s: zur Chiffre vgl. III, 3 N. 171, bes. S. 343. 16 Fran.: vermutlich ist die Stadt Franeker gemeint. 16 f. Bley den Englandern zu uberlaßen: vgl. dazu Craffts Schreiben an Kurfürst Ernst August vom 28. Februar 1694 (HANNOVER *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal. Br. 4 N. 234 Bl. 309–312).

31. LEIBNIZ FÜR LORENZ HERTEL
[Wolfenbüttel, Mitte Mai 1694].

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 919 Bl. 4. 4°. 1 S.

H. Tailer ist ein Hollander von Geburth, sein Vater aber ein Engelsman so sich in Holland niedergelaßen; reformirter religion, wird mir als ein treflicher Mathematicus und Ingenieur beschrieben, daß er von ganz ungemeiner penetration sey, gibt ein kleines tractatlein so er von der fortification in druck geben, ich habe aber von Leuten so genaue Kundschafft mit ihm haben Verstanden, daß er nicht weniger in praxi geübet, bey vielen belägerungen und schlachten gewesen, und dabey schohne gaben zu unterweisen, und die gemüther der jugend zu gewinnen habe. Er soll noch leztens in der bataille bey Neerlande sich signalirt haben aber schohn vorm französischen Krieg professor zu Nimwegen gewesen seyn. Ist in Italien, und vermuthlich auch in Franckreich gewesen, also allem ansehen nach, wie man ihn wündschen möchte. Ich habe ihm durch einen seiner gewesenen scholaren nahmens H. Neubauer (des Ingenieurs zu Bremen Sohn) schreiben laßen, aber noch keine antwort haben können. H. Neubauer antwortet mir, daß er so fort an ihn geschrieben, und halte er sich auf zu Reisewick eine Vierthelstunde von dem Hag.

Zu N. 31: Das vorliegende Stück stellt ein Promemoria dar, mit dem Leibniz den Hof in Wolfenbüttel über Johannes Teyler informieren wollte. Die Annahme von Hertel oder möglicherweise Herzog Anton Ulrich als Adressat stützt sich auf Hertels Schreiben vom 21. Juli 1694 (I, 10 N. 38), in dem dieser sich für die Nachrichten über Teyler bedankt. Die Datierung basiert darauf, dass dieses Stück nach dem Empfang von N. 28 vom 13. Mai, aber vor der Abfertigung von N. 32 vom 17. Mai 1694 in Wolfenbüttel entstanden sein muss. 4 Vater: Willem Teyler (Taylor). 6 f. tractatlein: J. TEYLER, *Architectura militaris*, [1679]. 9 Leuten: z. B. F. B. Neubauer (vgl. N. 28). 10 f. Neerlande: Neerwinden. 14 Ingenieurs: Christian Neubauer (Neubaur). 14 schreiben laßen: Brief nicht ermittelt. 15 antwortet: N. 28.

32. LEIBNIZ AN JOHANNES TEYLER
Wolfenbüttel, 7. (17.) Mai 1694. [39.]

Überlieferung: *L* Konzept oder verworfene Abfertigung: LBr. 919 Bl. 5–6. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{4}$ S. Eigh. Anschrift.

A M. Tailer Ingenieur celebre, Reisewick près de la Haye

Monsieur

Quoyque je n'aye pas l'honneur d'estre connu de vous, j'espere pourtant, que vous ne trouverés pas mauvais, qu'un inconnu vous écrive sur le sujet que voicy.

Un grand Prince, qui tient près de sa cour une Academie illustre, où des jeunes princes, des Comtes, et autres Seigneurs et gentilshommes sont elevés, souhaitte d'y bien remplir la place vacante d'un Professeur des Mathematiques. Le poste est d'autant plus honnorable et avantageux, que ce Prince est un des plus grands *Virtuosi* de ce temps, qui se connoist merveilleusement en belles choses, qui sçait bien souvent les trouver et ordonner luy même, et qui cherit ceux où il trouve un merite extraordinaire. J'ay osé l'asseurer du vostre, quoyque je n'aye point encor l'avantage de vous connoistre de vüe. Un Prelat considerable de Rome fut le premier qui me parla de vous, et me fit voir un livre de la fortification, de vostre façon, qui me parût venir effectivement d'un esprit fort au dessus du commun. Depuis je ne trouvay point d'occasion d'apprendre de vos nouvelles, jusqu'à ce que Monsieur Neubauer le jeune me dit d'avoir l'honneur de vous connoistre particulierement, et acheva le pourtrait que je m'estois fait de vous par avance. Je m'en suis souvenu à l'occasion de la vacance dont je viens de parler.

Ces grands Princes freres, à qui appartient l'Academie ont des trouppes considerables sur pied, ils fortifient des places, ils font faire des bastimens. Un habile homme trouvera chez eux de quoy s'employer à son avantage et au leur et celuy qui tenoit ce poste au paravant, et qui est mort depuis peu; outre ses gages de Professeur jouissoit de beaucoup d'avantages, par ce qu'on se servoit fort de luy.

Zu N. 32: Mit der nicht gefundenen Abfertigung nimmt Leibniz die Korrespondenz mit Teyler auf. Dieser antwortet mit N. 39. 9 Prince: Herzog Anton Ulrich von Braunschweig-Wolfenbüttel. 9 Academie: die Ritterakademie. 16 Prelat: Francesco Maria Vettori (Vittori); vgl. I, 6 N. 110. 16 livre: J. Teyler, *Architectura militaris*, [1679]. 20 acheva: vgl. N. 28. 24 celuy: J. B. Lauterbach starb um den 20. April 1694.

Mais il est inutile de vous en dire d'avantage. Leur Altesses Serenissimes de Bronsvic-Wolfenbutel tiennent des Ministres à la Haye. C'est par eux, qu'on peut achever la chose, en cas qu'on s'y accorde de part et d'autre. En tout cas, j'ay crû faire mon devoir en tachant de servir à des grands princes, et d'obliger un honneste homme; et je suis avec zele

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz.

Wolfenbutel ce 7 de May 1694

P. S.

Vous aurés peut estre déja receu la lettre de Monsieur Neubauer, à qui j'avois écrit sur le même sujet et il vous aura donné mon adresse pour Hanover, où je me trouve le plus ordinairement

33. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Hannover, 7. (17.) Mai 1694. [30. 37.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 238. 4°. 1 S. Siegel.

Monsieur mon tres-honnoré

Dero schr. aus Peine habe wohl erhalten. Die commission bey dem H. GR. v. B. habe punctuël abgeleget, *sed ut alias legendo nunc scribendo auditus sum.* Alles übrige will ich nach aller muglichkeit beobachten. Weil ich mich zur abreyß schicken mus kann ich ein mehrers nicht schreiben, ist auch seither nichts newes passiret. Vale.

Meines hochgeehrten Hern dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Hannover den 7. Maij 1694.

2 des Ministres: z. B. Valentin Siegel, der braunschweig-lüneburgische Resident in Den Haag.
9 lettre: nicht ermittelt; vgl. dazu N. 28. 9 j'avois écrit: Schreiben nicht gefunden.
Zu N. 33: Die Abfertigung, der N. 37 folgt, bestätigt den Empfang von N. 30.

34. LEIBNIZ AN WILHELM DE BEYRIE FÜR NIC. FATIO DE DUILLIER
Hannover, 8. (18.) Mai 1694. [14.]

Überlieferung:

L Konzept: LH XXXVII 3 Bl. 21–22. 1 Bog. 2°. 3 S. Überschrift: „10 May 1694".

l Abfertigung: GENF *Bibl. Publ.* Ms fr. 610 Bl. 23-24. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. von K. J. Dannenbergs Hand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Notizen von Fatios Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 660–663.

J'ay lû la lettre de M. Facio avec tout le plaisir que les meditations profondes d'un aussi habile homme que luy peuvent donner à une personne qui aime avec passion tout ce qui peut faire avancer nos connoissances. Il y traite du Vuide ou de la rareté, de l'attraction ou de la pesanteur, de la lumiere et du mouvement des astres et des Cometes; Et il donne quelques remarques courtes sur ce que M. Hugens a objecté à M. Newton. Comme il n'a pas voulu entrer dans le detail, il doute si son discours me pourra satisfaire. Je trouve pourtant que ce qu'il en dit est assez considerable et quoyqu'il ne seroit point raisonnable de luy demander ce detail, j'ay crû, qu'il me seroit permis de faire quelques reflexions sauf à M. Facio d'y avoir l'egard qu'il voudra.

Pour ce qui est du Vuide et de la rareté, je demeure d'accord qu'un grain de sable peut donner plus de matiere qu'il ne faut pour qu'elle se repande par tout l'espace du Grand orbe et au delà; et on peut dire que la moindre particelle de la matiere étendue en filets, assez minces et assés roides, pourra embrasser de telle sorte un espace donné

10f. connoissances. *(1)* Je trouue qv'il y traite les qvestions svivantes. premierement s'il y a du vuide dans le monde, qvi soit même si grand qve ce qvi est rempli soit peu de chose en comparaison; secondement de la pesanteur et de l'attraction des corps; troisièmement des astres et des cometes. *(2)* Il y traite ... des cometes *L* 12 Et il donne ... à M. Newton *erg. L* 17 pour ce qvi est ... de la rareté *erg. L*

Zu N. 34: Die Abfertigung, die Leibniz' Schreiben an De Beyrie vom 18. Mai 1694 (I, 10 N. 259) beilag, antwortet auf N. 14. Eine Antwort Fatios erfolgte wohl nicht. Das Tagesdatum ist nicht ohne Zweifel, da die Abfertigung ein früheres Datum als das Konzept trägt. 12 a objecté: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, S. 159–165. 13 son discours: Fatios Schrift *De la cause de la pesanteur*; vgl. N. 14.

quelque grand qu'il soit, qu'il n'y ait dans cet espace aucune partie d'une grandeur donnée où quelqu'un de ces filets ne passe. Je conçois aussi que par le moyen des corps ainsi vuidés et percés à jour, pour ainsi dire, on fera à peu pres l'effect des corps pleins. Ainsi on peut considerer cela comme une Hypothese plausible en physique, et ceux qui admettent les atomes et le vuide n'ont aucun sujet de la rejetter. Et quoyque Monsieur Facio ne dise point que ces filets ou ces arrestes doivent estre roides en atomes, je crois pourtant que c'est son sentiment.

Mais je voy qu'il ne se contente point de donner cette doctrine du vuide pour une Hypothese; il la tient pour une verité constante. Sa raison est que si les parties de la matiere ou de l'Ether qu'on fait remplir les espaces, reposent, il est evident qu'elles resisteront extremement aux mouvemens des corps celestes; et si cet Ether a un mouvement entremêlé tel qu'on [le] donne aux fluides, M. Facio pretend demonstrer, qu'il resistera encor d'avantage, à mesure qu'on donnera plus de rapidité à ce mouvement. Je conçois en effect qu'un milieu plein qui repose, resiste au mouvement d'un corps, non pas par la raison que nous en donne des Cartes, mais parce que ce corps n'y sçauroit estre mû sans donner quelque mouvement au milieu ambient, ce qu'il ne sçauroit faire sans perdre du sien, et je ne suis pas eloigné de juger que l'ambient ayant deja un mouvement, resistera encor d'avantage à un autre mouvement que le corps qui s'y doit mouvoir luy voudra donner. Mais cela se doit entendre des commencemens, car peu à peu le corps et l'ambient s'accommoderont ensemble et c'est ce qu'il faudroit croire des astres et de l'Ether comme en effect j'ay eu des meditations sur cet accommodement de leur mouvemens.

Quant à la Pesanteur et l'attraction des corps, si chaque partie d'un corps attire chaque partie de l'autre corps, il faudra dire, que c'est une qualité inherente à la matiere, en vertu de la premiere loy du Createur ce que M. Newton ne croit pas estre hors d'apparence. Mais pour en rendre une raison Mecanique, comme fait M. Facio il ne faut l'entendre que des parties grossieres en comparaison de celles qui font la pesanteur. En effect cette attraction mutuelle de M. Newton m'avoit paru assez bien imaginée mais

10 il est evident qv' *erg. L* 11 extremement *erg. L* 14 f. non pas ... des Cartes *erg. L* 18 qvi s'y doit mouuoir *erg. L Lil* 24 f. ce qve M. Newton ... d'apparence *erg. L*

15 que nous en donne: vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, cap. 56–64.
21 meditations: vgl. z. B. L^4 u. L^5 von Leibniz' nicht abgefertigtem Brief an Huygens aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III, 4 N. 282).

j'avois crû que pour l'admettre il faudroit l'expliquer mecaniquement, comme je vois que M. Facio a entrepris de faire. Mais il faudroit se bien asseurer du fait. Quant à la pesanteur ou attraction en general, j'ay temoigné autre fois dans une dispute que j'avois avec M. Papin que j'estois encor en suspens sur la cause de la pesanteur, et quoyque ce que M. Hugens en dit, en employant la force centrifuge soit extremement beau et plausible, j'avois jugé qu'en cas qu'on ne puisse point expliquer par là la diminution en raison reciproque des quarrés des distances, verifiée (ce semble) par les astres, il faudroit avoir recours à une cause semblable à la lumiere, qui observe cette raison reciproque. J'avois medité sur l'un et sur l'autre, et j'avois conçu une maniere de mouvement circulaire, qui ne manque pas de plausibilité dont la force centrifuge donneroit cette loy de la pesanteur. Cependant j'avois pensé encor à un mouvement rectilineaire, en concevant une explosion continuelle dans les corps qui attirent les autres, qui feroit naistre une attraction pour faire echange; car l'explosion d'une matiere dense et deliée, feroit naistre l'attraction de la matiere rare et grossiere qui est à l'entour (pourveu qu'on suppose l'espace occupé); à peu pres comme l'explosion qui se remarque dans le feu est accompagnée de l'attraction de l'air (quoyqu'il y entrent d'autres causes). Et la matiere grossiere (non pas tout à fait, mais en comparaison de la déliée) estant attirée vers le centre, seroit brisée et rendue deliée à peu pres comme le feu consume et dissipe ce qu'il a attiré pendant qu'en echange la matiere déliée et dense qui est proche du centre, estant dispersée vers la circomference, deviendroit rare à son tour, et serviroit à la nourriture des corps grossiers, pour entretenir cette belle circulation de la nature. Or cette explosion imitant les loix de la lumiere (qui peut estre encor n'est autre chose elle même qu'une telle explosion) feroit une attraction, qui observeroit la raison reciproque de quarrés des distances. Peut estre encor que le mouvement circulaire et rectilineaire concourent à un mesme effect, le stile de la nature estant d'estre abondante sans superfluité dans les moyens qu'elle employe pour ses fins. Mais comme M. Facio a médité plus profondement sur ces choses, je me feray tousjours

1 crû *(1)* comme M. Facio *(2)* qve pour l'admettre *L* 2 f. Mais il faudroit ... en general *erg. L* 5 en employant la force centrifuge *erg. L* 8 recours *(1)* à une emission ou explosion rayonnante *(2)* à une cause *(a)* qvi eût de l'analogie auec *(b)* semblable à la lumiere *L* 14 rare et *erg. L* 17 vers le centre *erg. L* 22 elle même *erg. L Lil* 25 sans superfluité *erg. L Lil* 26 plus *erg. L*

3 dispute: zu dem ab April 1689 in den *Acta erud.* ausgetragenen Streit über die Grundlagen der Dynamik vgl. die Erl. zu III, 5 N. 56.

un plaisir d'estre instruit par luy, et je me feray un honneur de l'avouer sincerement.

Je finiray par les Astres et leur lumiere. Et quant à la lumiere la grande difficulté à mon avis est de rendre raison des couleurs, sur tout de celles, qu'on appelle fixes. J'ay du penchant à croire, qu'elles sont de la nature des couleurs apparentes, quoyque feu M. Mariotte ait crû le contraire. Je souhaiteray de sçavoir le sentiment de M. Fatio, et meme celuy de M. Newton sur ce point et sur les raisonnemens de M. Mariotte opposés en partie à M. Newton sur tout lorsqu'en accordant la differente refrangibilité, il nie pourtant, que la couleur ne paroist que par une separation des rayons colorés primitifs, croyant de pouvoir prouver que le même rayon change de couleur par la refraction. Deux choses principalement me font encor pancher à croire un mouvement de l'ether contribuant à celuy des astres et conspirant avec luy: sçavoir la correspondance qu'il y a entre les planetes d'un meme Systeme; et l'analogie du magnetisme, qui fait que les grands corps repondent aux petits, et que les Systemes generaux repondent aux Systemes particuliers. Car l'aimant ou la terrelle attire et dirige les corps qui sont susceptibles de son operation. Le globe de la terre fait la fonction de l'aimant à l'egard des terrelles; et comme les observations nous font encor connoistre que la terre même avec les autres planetes a le même rapport envers le Soleil que la terrelle a envers le globe de la terre, puisqu'on y observe encor tant attraction que la direction ou le parallelisme de l'axe; on est fort tenté de croire qu'il y a encor une analogie entre les causes comme il y en a entre les phenomenes. J'avoue que ces Phenomenes se peuvent expliquer dans les planetes sans y avoir recours; mais j'ay deja dit, que la nature est abondante dans ses moyens pour se mieux asseurer de ses fins, ⟨de sorte que tout conspire⟩; pour sçavoir si on a attrapé le fond de la chose, il faudroit encor pouvoir expliquer la praecession des equinoxes. En fin puisque Mons. Facio nous asseure, qu'il est indubitable que les queues des Cometes sont des emissions reelles, il faut qu'il en ait des raisons plus fortes que celle qu'il allegue ne me paroist estre. Car que ces queues soyent tousjours dans le plan du mouvement de la Comete, cela me paroist plustost favorable à l'opinion de ceux qui les

7–9 à M. Newton *(1)* . S'il n'y a point d'orbe fluide *(2)* sur tout lorsqu'en ... refraction *L* 10 principalement *erg. L* 11 et conspirant avec luy; sçauoir *erg. L* 14 ou la terrelle *erg. L* 22–24 de ses fins. *(1)* Enfin je ne voy pas *(a)* pou *bricht ab (b)* puisqve elle *(2)* Elle fait qve tout conspire à ce qv'elle veut pour sçauoir si ... praecession des Eqvinoxes *L*

5 ait crû: vgl. E. MARIOTTE, *De la nature des couleurs*, 1681 u. die Erl. zu N. 26.

croyent emphatiques, d'autant que le soleil estant tousjours dans le même plan avec la ligne de trajection de la Comete, ces emphases ou phenomenes ne sçauroient manquer d'y tomber, au lieu que rien n'oblige les emissions reelles de se borner au plan commun de la ligne et du soleil.

Hanover 8 de May 1694[1]

[1] ⟨In *l* darunter von Fatios Hand:⟩ Lettre de M. Leibnitz, envoié à M^r De Beyrie Resident de Zell et Hannover, pour le remettre à N. Facio. Il est daté du 8 May 1694.

Il a lû ma Lettre à M^r De Beyrie avec plaisir, et me donne quelq^s louanges, et recapitule ma Lettre.

Du Vuide et de la Rareté. Et sur la Resistence des Corps au Mouvem^t.

De l'Accomodem^t du Milieu au Mouvem^t des Corps.

Sur la Cause de la Pesant^r par la simple Vertu du Creat^r.

Sur la Cause Méchanique de la Pesant^r. Il en raisonne à sa man^e, et conclut que j'ai médité sur ces choses plus que lui. Il se fait un plaisir d'etre instruit par moi et un honn^r de l'avouer sincer^t.

Touch^t la Lum^e et les Couleurs. Il dem^de ce que Mr Newton et moi pensons de ce que Mr Mariotte a écrit des Couleurs.

Qu'apparem^t le Mouv^t de l'Ether conspire et contribue à celui des Astres.
Il ne convient pas avec moi que la Queüe des Com^es et^t tousjours dans le Plan de l^r Orbe, soit 1 preuve qu'elles s^t des Emissions réelles.

5 Hannover 8 de May 1694 *Lil*

35. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 9. (19.) Mai 1694. [12. 44.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 1–3. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 4 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Bemerkung. Bibl.verm.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 5–6. 1 Bog. 2°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 5–9. — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 137–140 (teilw.).

Vir Amplissime atque Excellentissime Fautor honorande[1]

Si Patria mihi abiturienti manum injecit, hoc tanto indignius fero, quanto majori spe quam de laribus vestris mihi jamjam invisendis conceperam alebar: Repeto et denuo repetam, nec aliter potero quam deplorare sinistram meam sortem, quae me ab Ampl. Tuae praesentia separatum tenet, utinam consilium et medium superstes esset, quod me in viciniam vestram vocaret, sane Patria neque retentionis neque retractus jus in me haberet; nec ejus dulcedo vel etiam ipsa Fratris consuetudo me teneret devinctum: sed fata regunt omnia. Caeterum tot tantisque Tui erga me affectus testimoniis abundat nupera Ampl. T. epistola, ut tantum non pudibundus obmutescam: quae mihi attribuis Tibi debentur; laudes in quas excurris non promerui; meditationum mearum leviuscularum vis particeps reddi, sed quasi vero Sol a Planetis lumen mutuatur, et scaturigo aquam ex rivulis petit; Mihi insuper concedis potestatem Tibi crebrius scribendi, non igitur indignaberis, si praesentes molestiam creaverint.

---

[1] ⟨Am Kopf des Blattes in K^1:⟩ Ad Ampl. Leibnitium scriptae sunt hae et sequentes litterae ⟨—⟩ notatae

9 Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor honorande K^1

Zu N. 35: Die Abfertigung, die Beischluss zu Menckes Brief an Leibniz vom 29. Mai 1694 (I, 10 N. 271) war, wie sich aus I, 10 N. 283 ergibt, antwortet auf N. 12 und wird durch N. 44 beantwortet.

Primum intellexi ex litteris Menckenianis Ampl. Tuam ad praelum parare opusculum complectens Scientiam infiniti, et pridie ante acceptam Epistolam Tuam D^no^ Menckenio rescripsi simulque unum et alterum Tibi significandum commisi. Nobis interim et toti Orbi literario multum gratulamur de futuro isto opere et jam in antecessum singulare quid nobis promittimus non dubitantes quin ut caeterae Tui ingenii proles ita et hoc suos aestimatores ubique nacturum sit, praesertim eos qui quod subtile est a communi norunt discernere.

Non autem e re fore puto Vir Celeberrime exigua nostra inventa Tuis adjungere; dolerem si foetus hic qui dubio procul jam omni possibili perfectione gaudet a nobis dedecoratus in lucem ederetur. Si tamen verum quod ajunt, *Opposita juxta se posita magis elucescunt* eo lubentius Ampl. T. petiti compotem facere poterimus quod evidentius Tua a nostris dignoscentur. Id saltem velimus ut mentem Tuam apertius explices, qua ratione hoc factum a nobis velis, num scilicet ut notabiliora nostra inventa Tibi ocyus transmittamus, num vero ut M. S. Tuo ad nostras prius delato manus quaedam adjiciamus in modum annotationum.

Gaudeo Te agnoscere Tuum tetragonismum generalem per motum a me accurate fuisse consideratum; illum cum Fratri meo qui de ejus obscuritate querebatur forsan

3 significandum *(1)* tradidi *(2)* commisi K^1 8 e re *(1)* erit *(2)* fore puto K^1 13 ocyus *erg.* K^1 17 qui | prius *gestr.* | de K^1

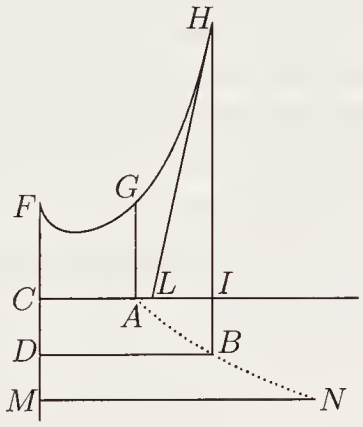
1 litteris Menckenianis: nicht ermittelt. Wann Leibniz Mencke seinen Plan einer *Scientia infiniti* mitgeteilt hatte, ist ebenfalls unklar. Mencke erwähnt diesen Plan erstmals in seinem Brief an Leibniz vom 17. März 1694 (I, 10 N. 183). Dieser Brief antwortet auf zwei nicht gefundene leibnizsche Briefe vom 24. Februar bzw. 7. März 1694. Beide könnten die leibnizsche Mitteilung über die *Scientia infiniti* enthalten haben, die Mencke dann wohl auch um den 17. März herum an Joh. Bernoulli weitergegeben haben dürfte. Die (ebenfalls nicht gefundene) Antwort Bernoullis wäre dann vermutlich der mit „rescripsi“ (s. u.) angesprochene Brief von Anfang April 1694. 3 rescripsi: Auf diesen (nicht gefundenen) Antwortbrief von Joh. Bernoulli an Mencke von Anfang April 1694 wird auch in Bernoullis folgendem Brief vom 19. Mai 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 397–398) Bezug genommen. — Ob bereits ein Jahr vorher Bernoullis erster erhaltener Brief an Mencke vom 7. März 1693 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 390–391), der mit I, 9 N. 196 an Leibniz übersandt wurde (vgl. die Abschrift unter LBr. 57,1 Bl. 319), auf die geplante *Scientia infiniti* (wie es O. Spiess in Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 391, Note 5 annimmt) oder vielmehr auf eine ganz allgemeine Publikation der bisherigen leibnizschen Entdeckungen Bezug nimmt, kann derzeit nicht entschieden werden. 16 tetragonismum generalem per motum: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae, seu generalissima omnium tetragonismorum effectio per motum*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392.

ob non adhibitam perlectionem satis attentam, explicuissem, idem mecum de eo sensit et hanc Tuam methodum non mediocriter probavit. Non spero methodum tangentium conversam generalem unquam detectum iri, mihi tamen sunt diversae regulae, per quas peculiaria exempla quam plurima resolvo; in aliis autem pro rerum natura et constitutione diversas tento vias et plerumque non infeliciter: Hoc enim unicum intendo ut in aequationibus differentialibus indeterminatae x cum suis differentialibus dx separentur ab indeterminatis y et dy, quod palmarium est in hoc scrutinio, secus enim ad constructionem aequationis differentialis non pervenitur; ad hoc autem praestandum multas habeo vias speciales: Ex. gr. si in aequatione differentiali nullae occurrunt quantitates constantes quae dimensionum numerum adimplent, poterit illa quantumvis perplexa converti in aliam ubi indeterminatae cum suis differentialibus unius nominis separantur ab indeterminatis alterius nominis, ponendo nempe $x = \frac{zy}{a}$, vel si mavis, $y = \frac{zx}{a}$. Si vero in aequatione differentiali sint etiam quantitates constantes, sed indeterminatae non nisi ad unicam dimensionem ascendant, res etiam facile mihi expedietur; si aequatio differentialis eo reduci potest quod plerumque fit, ut x sit $= y$ multiplicato vel diviso per quantitatem aliquam rationalem sive irrationalem quomodocunque compositam ex differentialibus dx et dy, plus constante multiplicata vel divisa per quantitatem si vis aliter compositam ex differentialibus dx et dy, poterit illa aequatio semper construi; sed curva proveniens evadit interdum mechanica secundi generis, id est, quae requirit quadraturam mechanicae simplicis inquadrabilis: contra vero interdum aequatio differentialis licet secundi gradus per mechanicam simplicem construitur, qualis illa $addx = dyq$, cujus constructionem exhibui in schediasmate Fratris *Actorum* anni elapsi p. 254, quam etiam pridem una cum analysi D^{no} Marchioni Hospitalio communicaveram. Hac occasione opportune mentionem injiciam novae mihi repertae speciei curvarum p e r c u r r e n t i u m , quae quasi medium tenent inter Geometricas Cartesii et inter mechanicas: Curvae Geometricae vulgo dicuntur illae quarum natura exprimitur per aequationem certi et determinati gradus,

9 f. occurrunt *(1)* literae cognitae *(2)* quantitates constantes K^1 13 etiam *(1)* literae cognitae *(2)* quantitates constantes K^1 14 facile mihi *erg.* K^1 16 rationalem sive irrationalem *erg.* K^1 19 requirit | rectificationem vel *gestr.* | quadraturam K^1 22 pridem *erg.* K^1 24 mihi repertae *erg.* K^1

22 schediasmate: Jac. BERNOULLI, *Curvae Dia-Causticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 244–256. 23 communicaveram: vermutlich in dem nicht erhaltenen Brief vom 2. Juli 1693; vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 177 f.

mechanicae quarum aequatio constat ex differentialibus: Medias autem vel percurrentes appello quarum aequatio est indeterminati gradus, id est, in qua literae indeterminatae et constantes ascendunt ad dimensionem indeterminatam et proinde omnes possibiles dimensiones percurrunt: Hae aequationes a Tuis transcendentalibus in eo differunt quod numerus dimensionum in illis est vagus et indeterminatus, in his vero determinatus sed incognitus: Cum autem hujusmodi curvae percurrentes peculiare requirant systema ad puncta in curvis, ad tangentes, ad quadraturas etc. definiendas, jam ab aliquo tempore mihi ideam formavi novi calculi p e r c u r r e n t i s , ubi modum trado sumendi differentialia aequationum percurrentium, et construendi omnes curvas percurrentes ope logarithmicae vulgaris quae ut deprehendo etiam ipsa est curva percurrens, ejus enim aequatio positis abscissa, x; applicata, y, et subtangente a, est haec $a^{\textcircled{x}} = y$, adhibita nempe unitate per quam dimensio x subintelligitur divisa, ita ut hic non lineam indeterminatam sed numerum indeterminatum denotet; Levissimum hic exemplum adducam: Sit curva quaedam FGH percurrens cujus aequatio est haec $x^{\textcircled{x}} = y$ (pos. CI, x, et IH, y,) quae-



ritur ejus constructio, subtangens, et quadratura. Constructa ad axem productum FCM logarithmica vulgari ABN, cujus prima applicata CA sit = unitati assumtae; ducatur BIH parallela ipsi DC, et BD parallela ipsi CA; fiatque CM aequalis $\frac{CI \times CD}{CA}$, et ductae applicatae MN sumatur aequalis IH, erit punctum H in curva quaesita: Fiat deinde ut $IB+$ subtang. logarit. ad eandem subtangentem ita AC ad IL, erit IL subtangens ad

8 f. differentialia *(1)* quantitatum *(2)* aequationum K^1 16 sit = *(1)* ejusdem subtangenti *(2)* unitati assumtae K^1 18 f. quaesita: *(1)* accepta IL aequalis *(a)* tertium proportionali ad IB + AC et | ad *gestr.* | AC est *(2)* fiat ... erit IL K^1

punctum H. Spatium curvilineum $FGHIC$ exprimitur per infinitas series simul sumtas, excepto unico casu cum I cadit in A, tunc enim spatium $FGAC$ exprimitur per unicam seriem[:] est enim (pos. $CA = 1$) $FGAC = 1 - \frac{1}{2②} + \frac{1}{3③} - \frac{1}{4④} + \frac{1}{5⑤}$ etc. Tuam nunc expecto sententiam Vir amplissime, num hujus calculi percurrentis principia paulo fusius explicata mereantur publicari.

Recte ut opinor mones quod praestat reducere quadraturas ad Rectificationes curvarum quam contra, et hoc est quod etiam olim a me observatum fuit in constructione mea catenariae beneficio curvae parabolicae; mihi quoque plures sunt viae quibus hoc in aliquibus casibus praestari potest, inter plures una prae aliis placet, per quam omnes illae quadraturae curvarum quarum applicatae in quantitatibus vel rationalibus vel saltem latus quadratum non excedentibus exprimuntur ad rectificationes aliarum reduci possunt. Quod reductionem quadraturarum ad certa genera spectat, de eadem re jam dudum quoque cogitavi, et quidem cum successu quoad quadraturas circuli et hyperbolae, arbitror enim me omnes posse determinare quadraturas quae ad praedictas reduci possunt, id quod jam Parisiis D^{no} Hospitalio in meis ipsius in gratiam compositis lectionibus patefeci; sic constructionem catenariae quae prima fronte dependere videtur a quadratura curvae quatuor dimensionum, ad quadraturam hyperbolae reducere mihi facile fuit, quod tamen Nob. Hugenio satis arduum videbatur, ut conjicio, ex eis quae dedit in Hist. Oper. Erud. an. 1693, m. Febr.

A Fratre plurimum salutatus vale et fave

Ampl. T. Obsequentissimo Joh. Bernoullj.

Dabam Basileae d. 9. Maj st. v. 1694

1 per *(1)* plures aequationes *(2)* infinitas series K^1 1–3 simul *(1)*, sed FGAC per unicam | seriem *erg.* | *(2)* sumtas ... seriem K^1 8 quoque *(1)* diversae *(2)* plures K^1 10 quarum *(1)* differentiale vel elementum i. e. ydx *(2)* applicatae K^1 15 possunt, | in altioribus autem non item *gestr.* | id quod K^1 15 meis *(1)* ipsi exhibitis *(2)* ipsius in gratiam compositis K^1 18 videbatur, *(1)* ut ipse memorat *(2)* ut conjicio K^1

7 f. constructione mea catenariae: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276. 15 f. lectionibus: vgl. die zwischen Ende 1691 und Ende Juli 1692 in Paris entstandenen *Lectiones mathematicae, de methodo integralium, aliisque* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 3, S. 385–558). Der Inhalt dieser *Lectiones* fand weitgehend Eingang in L'Hospitals *Analyse des infiniment petits*, 1696. 18 eis: Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257.

36. LEIBNIZ AN ERHARD WEIGEL
[Wolfenbüttel, 10. (20.) Mai 1694]. [24.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 986 Bl. 11–12. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift: „10 Maji 1694 an H. prof. Weigeln zu Jena".

HochEdler Vest und Hochgelahrter, insonders Hochg. H. und furnehmer Gönner

Nach dem dero werthes erhalten, habe nicht ermanglet fernere erkundigung einzuziehen. Zwar was die frequenz zu Helmstadt betrifft, wie starck dieselbige sey, davon achte zu melden nicht nöthig, weilen solches vor aniezo bekandt, vors künfftige ungewiß; Und ein berühmter Theologus selbst zu deren Vermehrung ein großes beytragen kan; und weilen alda die alten Theologi biß auff einen soviel als emeritum abgangen, würde durch unterstüzung und wiederaufrichtung der wegen erudition auch Christlicher prudenz und moderation der Antecessorum so hochberühmten Theologischen Facultät daselbst, Gott und der Kirchen nicht wenig gedienet werden können.

Was die stelle betrifft, halt man dafür, daß die nächste stelle nach H. D. Calixto von niemand in zweifel gezogen werden köndte. Und soviel endtlich die Emolumenta belanget, so wäre man bey hohen orthen nicht gemeinet sich so genau an das so sonst gewöhnlich zu binden, und daher in vertrauen zu wißen nothig, was H. D. Beyer dießfals praetendiren möchte, daraus dann abzunehmen, was thunlich.

Was sonst M. h. H. von andern meldet, darauf durffte nach gelegenheit zu dencken seyn.

Bin ganz damit einig daß Supremus juris gradus nicht ex socialitate, oder usu hujus vitae, sed Amore divino zu ziehen, davon ich ein und anders in der praefation meines *Codi-*

17 in vertrauen *erg. L*

Zu N. 36: Die nicht gefundene Abfertigung, die wohl in Wolfenbüttel und damit vor Leibniz' Ankunft in Clausthal (am 21. Mai 1694) verfasst wurde, antwortet auf N. 24. Sie wurde von G. H. Kölbing am (Sonntag, den) 23. Mai mit der Post von Hannover nach Halle geschickt; vgl. I, 10 N. 27. Weigel beantwortet N. 36 wohl nicht. Mit Leibniz' Schreiben vom 12. Juni 1697 (LBr. 986 Bl. 13) wird die Korrespondenz fortgesetzt. 10 einen: Heinrich Wiedeburg (Wideburg), der am 24. Mai 1696 starb; vgl. I, 12 N. 396. 14 H. D. Calixto: F. U. Calixt; vgl. I, 12 N. 396.

cis Diplomatici gemeldet, Worüber M. h. H. hochvernünfftiges Urtheil verlange. Wiewohl ich nicht so wohl ex beneficentia Dei, als amabilitate vel pulchritudine solchen amorem hehrhohle, damit es sei eine liebe über alles, ut Deus propter se ametur, obschohn alle andere glückseeligkeit daraus quillet.

Ich habe unlängst H. Sturmii *Theosophiam* gesehen, finde viel schohnes darinn, doch nicht ohne Cartesianischen praejudiciis und bin ich gar nicht der meinung daß extensio naturam corporis exhaurire. Und wiewohl nicht ohne daß Gott die creaturen immer schaffe oder bewerckstellige, so bin ich doch mit dem Systemate causae occasionalis nicht einig, sondern der meinung, daß specialis ratio mutationis in creaturis (verbi gratia in corpore nostro) nicht bloß in causa generali (v. g. in voluntate vel decreto producendi in corpore quod vult anima), sondern in denen creaturen beschaffenheit selbst zu suchen. Es stecket noch ein arcanum dahinter, davon einsmahls bey gelegenheit ein mehrers.

Aus Italien hat man mir geschrieben ich wäre von H. Sturmio in seiner *Mathesi Enucleata* touchiret worden, darüber man meine erclärung begehret. Ich bekenne, daß ichs nicht gewust gehabt, als ich aber den orth angesehen, so hätte wündschen mögen, daß dieser trefliche Mann mir seinen Zweyfel zu erkennen geben, so hätte ihm vielleicht davon abgeholffen.

Er verwundert sich über Meine dimensionem areae Circularis $\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}$ etc. posito quadrato diametri $\frac{1}{1}$ (so doch demonstrationibus et experimentis numerorum erwiesen) und gibt zu verstehen, daß köndte nicht seyn, denn weil aus bloßen numeris rationalibus nichts anders als ein numerus rationalis entstehen köndte, so würde folgen, daß Circulus mit dem darumbgeschriebenen Viereck commensurabel wäre, so ich selbst nicht zuließe. Es erscheinet aber darauß daß er naturam serierum infinitarum nicht genugsam erwogen, dann quod numeri rationales quotcunque componant rationalem, ist nur in serie finita

5 Theosophiam geschehen *L, korr, Hrsg.* 7 f. immer *(1)* fort schaffe *(2)* schaffe oder bewerckstellige *L* 24 qvotcunqve *erg. L*

5 *Theosophiam*: Vgl. *Theosophiae h. e. cognitionis de deo naturalis specimen ... a Guelpho L. B. de Metternich, ... et sub praesidio Joh. Christoph. Sturmii*, in: J. Ch. Sturm, *Physica electiva sive hypothetica*, 1697, S. 885–947. Metternichs Schrift wurde ca acht Jahre früher vorgelegt. 13 geschrieben: Vgl. Bodenhausens Brief vom 24. August 1692 (III, 5 N. 101) und Leibniz' Antwortschreiben vom 5. Oktober 1692 (III, 5 N. 108). 15 den orth: J. Ch. Sturm, *Mathesis enucleata*, 1689, S. 182 f. 18 dimensionem areae Circularis: vgl. Leibniz, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46.

war; in seriebus infinitis aber so weit von der Wahrheit entfernet, daß ich die diagonalem quadrati, und alle andere surdas quantitates per series infinitas rationales exprimiren kan.

Meine Analysis Algebram Transcendens ist in der that nichts anders ipsa scientia infiniti, und gleichsam scientiae Mathematicae generalis, seu de quantitate, pars superior, Tractans de quantitatis aestimatione per interventum infiniti. Ich verhoffe ein eigen wercklein davon einsmahls zu geben, zumahlen ich zuerst durch den neuen calculum differentialem ad analysin bringe was Cartesius selbst davon als Mechanisch ausgeschloßen gehabt. Aber de infinito Concreto in ipsis rebus habe nicht weniger viel admiranda, Unter andern die demonstration, daß in quavis particula materiae sey eine welt von unzahlbaren substanzen und also infinitum actu.

Von denen beyden H^{n} Mathematicis davon M. h. H. erwehnet, möchte wohl förderlichst mehrere particularia wißen, auch wohl da es thunlich specimina sehen, zumahl von dem Lindaviensi weil solcher noch frey und also sich ehe resolviren köndte. Doch kan man keinen annoch etwas versichern, denn an dem hohen orth wird man wehlen wollen.

Wundsche hochlich daß M. h. H. seine schohne inventa practica ferner der welt zu entdecken sich entschließen möchte. Bedancke mich hochlich sowohl wegen alles übrigen, als wegen communicirter particularitäten des progressus der Educations-arbeit so alles übertrifft, Gott gebe dazu seinen seegen. Jederman ist schuldig müglichst beyzutreten, deßen hat sich M. h. H. auch von mir zu versichern. Erfreue mich sehr zu vernehmen, daß sie gottlob sich noch so wohl befinden, wundsche ein gleiches noch viele jahre. Man muß das seinige thun, und dann Gott walten laßen. *Semper Tibi pendeat hamus.* Was zu Regenspurg zu thun stelle dahin, auff etliche hochanständige Chur und fursten wird es

8 als Mechanisch *erg. L* 14 f. Doch ... wehlen wollen *erg. L* 17 f. sowohl wegen ... als *erg. L*

7 wercklein: die *Scientia infiniti*. 8 ausgeschloßen: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, S. 18. 12 H^{n} Mathematicis: J. A. Schmidt erhielt neben der Professur für Kirchengeschichte in Helmstedt auch die Erlaubnis, mathematische Vorlesungen zu halten; vgl. Leibniz' Schreiben an Ludolf Hugo vom 14. Oktober 1694 (I, 10 N. 61). 14 Lindaviensi: Eine Beziehung zu Lindau (Bodensee) konnte weder für Schmidt noch für Hebenstreit nachgewiesen werden; sollte Lindau (Anhalt) gemeint sein, käme eher Hebenstreit in Frage. — Zwei Monate später beauftragte Leibniz seinen Neffen F. S. Löffler, in Jena bei Schmidt zu erkunden, ob dieser bereit wäre, die Professur in Helmstedt anzunehmen; vgl. I, 10 N. 323. Schließlich verfügte Hugo Ende Oktober die Berufung Schmidts; vgl. I, 10 N. 66. 22 *Semper*: vgl. P. OVIDIUS Naso, *Ars amatoria*, 3, 425.

ankommen, ich habe bey vornehmen Ministris davon mit ruhm und applausu erwehnet. Verbleibe etc.

37. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Hannover, 10. (20.) Mai [1694]. [33. 51.]

Überlieferung:

K Abfertigung: LBr. 501 Bl. 350.352.351. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszug aus *K*: HANNOVER *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal. Br. 4 N. 234 Bl. 532. 4°. $1\frac{1}{2}$ S. (nur der Absatz von S. 98 Z. 13 – S. 99 Z. 4) von B. E. Reimers' Hand mit der Überschrift: „Extract aus H. Krafft. Schreib. von Hannover d. 10 May". — Gedr.: I, Supp. N. 162.

N° 1.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Mitt der Montagß Post habe ich nicht fortkommen könen, dieweil meine pagage nicht mit fortzubringen ware, habe dannenhero mich resolvirt mit einer ambtsfuhr zu gehen, womit es sich dann noch ein paar tage länger verschoben; vmb diese Zeit aber wohl anzulegen, habe ich eine tour nach Hildeßheimb gethan, welches mich denn nicht gerewet, dieweil ich so viel von vnsern Mylio erfahren, were Er noch einen tag Länger blieben, so hette ihn der bischoff fest sezen laßen, dieweilen briefe von Osterholm, in Schweden, eingeloffen, worinne Er haßlich beschrieben, und ersuchet worden, denselben fest zu machen, damit Er ferner nicht betriegen könne. Zu Coppenhagen ist Er aus dem

Zu N. 37: Die Abfertigung folgt N. 33. Ob Leibniz N. 37 beantwortet hat, ist ungewiss. Die Jahresdatierung ergibt sich aus dem Bericht über die Harzangelegenheit bzw. über Mylius. — Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist N. 51 vom 8. August 1694. 13 Montagß Post: gemeint ist Montag, der 17. Mai 1694. 17 Mylio: Joh. Ch. Orschall; vgl. N. 43. 18 bischoff: Jobst Edmund v. Brabeck, Bischof von Hildesheim. 18 briefe: nicht ermittelt.

gefängnüs gebrochen, wie Er in Schweden sich loß gemachet, ware nicht specificirt. Auß Hamburg sind auch Zeitungen einkommen, worinne Er beschuldiget, von einer Dame daselbst 116 Ducaten, ein ☉ potabile daraus zu machen, erpracticirt zu haben. Sein Nahme ist in allen briefen entdecket, vnd bekannt, daß Mylius fingiret seye. Die Lügen vnd aufschneidereien, die Er so Unverschämbt fürgebracht, sind nicht zu beschreiben, vnd habe ich mein Lebetag dergleichen nicht gehört. Er hatt es so grob gemacht, daß Sie iederman mit händen greiffen können: exempli gratia: Er hette auß Ostindien unter andern 2 Schlaffröcke mitgebracht, deren einen Er vor 2000 rthl. verkaufft, den besten hette Er noch: den hette Er in Stockholm angehabt, da ihm der König ein visite gegeben. Alles zu beschreiben leidet die zeit nicht. Alles dieses ohnangesehen, hatt ihn der bischoff seiner übrigen qvalitäten wegen noch gelobet, daß Er trefliche talenta hette, in deren ansehung Er ihn nicht arrestiret hette, wo Er sich in disvarsen so weit nicht verloffen, daß Sie ihn vor einen perfecten Atheum gehalten, vnd vmb dieser vrsachen willen, were Er mehr alß wegen der betrüge odios. Sein Geld scheinet schon auf zu sein, dieweil man mercken können, daß es im daran mangele; der bischoffe hatt ihm 75 rthl. gegeben, vnd dancket Gott daß Er so genädig davon kommen, welches Er offt repetirt hatt. Sagte mir, Er vermeine, daß er sich nicht auß dem Wirthhauß lösen hette können, wenn Er gedachte 75 rthl. nicht bekommen. Der Vogel hatt sich gestellt, alß ob Er sich daselbst niederlaßen auch gar catholisch werden wolle, vnd nach einen hauß zu miethen sich vmbbefraget, wie ihm denn von dem fürsten schon häuser vorgeschlagen worden. Der bischoff vermeinet, es seye damit versehen worden, daß Er ihm eine parthey Schwarzburgische Ertze, so er erst neulich bekommen, gezeiget hette, wenn dieses nicht geschehen, were Er noch länger geblieben. Eine große Lieferung von Silber hatt er auch vorgeben, den tag aber vor seiner abreyß, hatt Er des bischoffs bruder dem H. ThumScholaster ein braunes pulverlein gezeiget, selbiges bey ihm abgetrieben, wovon ein schönes Silberkörnlein kommen, worauf Er denn gesaget, das were daß fundament, worinne seine ℔lieferung bestünde etc. etc. Vnd wie es mich zuvor verdroßen, daß der Vogel außgeblieben, so ist bey so gestallten Sachen mir nun Lieb, daß Er nicht kommen.

19 auch gar ... werden *erg. K*

2 Dame: nicht ermittelt. 24 bruder: Ludolf Walther v. Brabeck übernahm die Scholasterei am 27. März 1694.

Von H. Schmidt ist ein schreiben eingeloffen, worinne Er meiner gar honorifice gedencket, daß ich *pro bono publico* so infatigabel were, vnd zue wunschen, daß alle Menschen also thäten, aber es were die mode nicht. Gedencket darneben, daß Oxenstirn den Canadischen handel sehr goutirte (dies ware sein terminus), vermeinet, wenn es vom König Wilhelm vnd den Staaten vorgeschlagen würde, so were es gut, darzu aber wüste Er keinen rath. Ich hette daß schreiben gerne behalten, der H. GR. aber wollte es mir nicht laßen. Derowegen ich an H. Schmidten geschrieben, und vorgeschlagen, mir ein schreiben in Holland nachzuschicken, worinn Er mich, daß Schwed. dergl. annehmlich sein müchte, berichtete, damit ich deßen einigen beweiß haben möchte. H. GR. v. B. vermeinet (zweifelt zum wenigsten), daß Er solches nicht thun werde. Ich kann doch nicht sehen, worumb Er darinn bedencken tragen solle, wenn anders wahr ist, waß Er in gedachten schreiben gemeldet etc. etc.

Es sind vom Claßthall acta, so jüngst vorgefallen, eingeloffen, welche mir communicirt worden. Waß die Machine belanget, so sind davon diese specialia: Balthasar (welcher auch darzu beruffen gewesen) ist befraget worden, waß die Irthümer weren, deren HoffR. L. in seinen schreiben gedächte: Nach dem Er solche eröfnet, sind selbige von Pöhler beantworttet, mit vermeinter Behaubtung, daß das Rad würcklich durch die Machine wandelbahr worden, willß beweisen; dergl. antwortt hatt Er auch wegen der Stange, so Balthasar vor altschädig hellt, gegeben. Wegen des waßers aber, und warumb die Machine nun nicht gebrauchet werden könne, gibt Er folgende rationes: Vor diesem, da die Machine mit 9 Zoll waßer getrieben worden, weren wenig waßer in den gruben gewesen, hette also die Machine gehen können, Nun aber in den gruben viel waßer were, hetten die kunste genug zu thun, daßelbe zu heben, vnd were vnmüglich die Machine zuegleich zu treiben. Wenn man aber schon waßer genug hette, vnd mehr drauf laßen wollte, so könnten die graben, welche zu flach weren, das waßer nicht ertragen etc. Nach welchen aussagen, der H. Berghaubtm. erinnert, man solte beyderseits sich wohl vorsehen, daß

18 Stange *K* Schwinge *A*

1 Schmidt: Gustav Daniel Schmidt, der Crafft aus der gemeinsamen Zeit in Dresden kannte. 1 schreiben: nicht ermittelt. 3 Oxenstirn: Bengt Gabrielsson, Graf v. Oxenstierna, Kanzler in Stockholm. 3 f. Canadischen handel: vgl. auch I, 9, S. 588. 6 H. GR.: der Geheime Kammerrat A. Ph. v. dem Bussche. 7 geschrieben: nicht ermittelt. 13 acta: vgl. I, Supp. N. 270. 14 Balthasar: B. E. Reimers. 16 schreiben: Leibniz' Brief an O. A. von Ditfurdt vom 5. Mai 1694 (I, Supp. N. 155). 26 Berghaubtm.: O. A. v. Ditfurdt.

man die Sache mit fundament triebe, es würde endlich darauf ankommen, daß derjenige, so Unrecht hette, die kosten werde bezahlen müßen. Mann wollte vor diesesmahl es bey dieser Untersuchung beruhen laßen, dieweil H. HR. L. dem vernehmen nach ehistens ankommen werde, da es alßden weiter untersuchet werden solte etc.

H. GR. v. B. judicium were dieses, M. h. H. solte sich so gar sehr nicht wiedersezzen, auf den fall es dahin außschlagen solte, daß die Machine nicht zugebrauchen. Es were M. h. H. darumb keine Schand, *qvia etiam voluisse sat sit.* Gebe darneben auch etlicher Maßen zu verstehen, sein bestes darbey zu thun, daß die expensen restituirt werden möchten etc. etc.

Nach meinen wenigen verstande apprehendire ich des Pöhlers andtwortt wegen des vielen waßers in den gruben, vnd kann wohl sein, daß Er darin recht habe. M. h. H. wird die rationes beßer alß ich zu judiciren wißen.

Dem bischoff von Hildeßheimb habe von meinen concept etwaß in genere zue verstehen gegeben, der hatt es also apprehendirt, daß Er mir gestern einen expressen gesendet mit Schreiben an Seinen Residenten in Holland etc. etc.

Bey H. Schilden binn ich gewesen, hatt mir von keiner anderen adresse sagen wollen, alß die M. h. H. mir vorher genennet.

Diesen Mittag gehe ich fortt. Daß Podagra hatt sich bey mir angemeldet, hoffe aber es werde keine noth haben. Hiemit verbleibe

M. h. H. q. n.

13–20 Dem bischoff ... q. n. *durch Trennstrich gekennzeichnet und mit anderer Tinte erg. K*

7 *quia ... sit*: freies Zitat aus S. PROPERTIUS, *Elegiae* 2, 10, 5. 15 Schreiben: nicht ermittelt. 15 Residenten: vielleicht Karl Paul v. Zimmermann. 16 H. Schilden: Johann Erich Schildt.

38. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ
Den Haag, 29. Mai 1694. [26. 40.]

Überlieferung:

K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2854. 1 Bl. 2°, am unteren Rand etwa $\frac{1}{6}$ des Blattes abgeschnitten. 6 Zeilen am Rande. Auf diesem Blatt befindet sich auch der erste Teil von K^2. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 609.

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2854. 2 Bl. 2°. 3 $\frac{1}{3}$ S. Eigh. Anschrift. Auf dem ersten Blatt befindet sich auch K^1, auf dem zweiten Blatt K^1 von N. 40. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 176–181.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 110–111. 1 Bog. 2°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 173–177; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 728–732; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 609–615.

⟨K^1⟩

Vit⟨esse⟩ de Fatio et Newton pour la lumiere sujette à des grandes difficultez. Tenuité, vuide, vitesse comment[?] Hypothese de Fatio pour la Pesanteur impossible, perdu son traité. Idem fere que livre de Newton à reimprimer par Gregorius. Mouvement tantum relativus, en quoy il s'abusoit. Teiller pour Utrecht, je doute s'il seroit son fait. Invention peu d'importance.

⟨K^3⟩

Monsieur A la Haie ce 29 May 1694.

Je vous prie de croire que ce n'est aucun refroidissement de mon costé qui ait causé

15 *(1)* Hypothes *bricht ab (2)* Vit⟨esse⟩ K^1

Zu N. 38: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Schreiben vom 11. Oktober (III, 5 N. 191) und 11. Dezember 1693 (III, 5 N. 199) sowie vom 6. Mai 1694 (N. 26). Auf N. 38 folgt N. 40. Beide werden gemeinsam durch N. 45 beantwortet. 17 son traité: Fatios Schrift *De la cause de la pesanteur* konnte damals nicht wiedergefunden werden; vgl. Fatios Briefe an Huygens vom 15. Februar 1692 u. vom 17. März 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 257–259 bzw. S. 271–272) sowie N. 14.

ce long silence. Car au contraire j'ay tout sujet d'estre tres satisfait de vous, et vous suis trop obligé de la maniere que vous avez parlé de moy encore dans les *Acta* du Mois d'Octobre de la derniere année. J'ay attendu longtemps pour voir cette Apostille dont vous m'aviez parlé dans une de vos lettres, et ne l'ay point eue que vers la fin du mois de Mars, par la faute de nos libraires, ou plustost de ceux de Leipsich, que l'on dit qu'ils tardent tousjours à envoier ces livres de peur qu'en ce pais on n'en fasse une autre edition à leur prejudice. Cependant cela m'incommode et parfois me fait tort; c'est pourquoy je vous supplieray icy, puisque je suis sur cette matiere, d'avoir la bonté, quand vous verrez paroitre quelque chose dans ces Nouvelles qui me regarde, ou quelque curiosité de Mathematique, de me le faire copier quand il ne sera pas trop long. Cette attente m'a donc fait differer longtemps de vous escrire. Apres cela sont venu des estudes nouvelles, un petit traité de matiere Philosophique, et une application assez longue pour faire executer et mettre en perfection mon invention de l'horloge dont j'ay cy devant fait mention; Et puis des indispositions de plus d'une maniere, mais dont la derniere me deplait le plus, estant une intermission et battement irregulier du pouls, que je n'avois jamais senti auparavant, et que je ne crois pouvoir mieux guerir qu'en me donnant de longues vacances. Pour ce qui est de cette horloge je vous diray en passant qu'elle reussit à souhait, et qu'elle sera de grande utilité, parce qu'estant aussi juste qu'une à pendule de 3 pieds, avec la quelle je la vois s'accorder pendant 5 ou 6 jours sans differer d'une seconde, elle pourra souffrir le mouvement du vaisseau sans peine, et aura encore d'autres avantages considerables.

Je trouve tant de matiere dans vos 3 dernieres lettres, que vous me pardonnerez si je ne respons à tout que succinctement. Ce que vous dites pour justifier l'usage de la Chainette, et qu'on peut trouver son parametre est vray. Je n'avois pas assuré aussi que cela estoit impossible, et j'en scavois une maniere sans etendre et mesurer la longueur

4 f. vers *(1)* le milieu *(2)* la fin du mois K^2

1 long silence: Huygens letzter Brief war vom 17. September 1693 (III, 5 N. 185). 2 parlé: vgl. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476 f. 4 une de vos lettres: III, 5 N. 199. 12 traité: Huygens' erst postum erschienene Schrift zur Kosmologie; vgl. Ch. HUYGENS, *Cosmotheoros*, 1698. 14 fait mention: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud*, Okt. 1693, S. 475–476, am Schluss. 17 horloge: vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 514–515 u. S. 626. 23 vous dites: vgl. III,5 N. 199. 24 assuré: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257, bes. S. 249–254.

de la chaine, que je voulois voir si vous l'aviez rencontrée de mesme. Mais je ne m'estois point avisé de la vostre, qui est bonne.

Lorsque je reçus vostre lettre où est la solution de ce que je vous avois proposé de trouver la Courbe pour la soutangente $\frac{2ayy}{2aa - yy - xx}$, je l'examinay et construisis la courbe, et je vis que vous aviez resolu fort elegamment ce Probleme par une voie peu commune, que je serois bien aise d'apprendre un jour. Ce sont des coups de maitre que vous vous estes reservé Monsieur, quoyque par modestie vous disiez, à l'egard de l'usage que moy et d'autres faisons de vostre nouveau calcul que *jam Voti damnatus es*. Vous pourriez faire un excellent Traité des usages divers de ce Calcul, et je vous y exhorte comme à un Ouvrage tres beau et utile, et qui doit plustost venir de vous que de tout autre. Mr Wallis m'a envoié la nouvelle edition Latine de son grand ouvrage *de Algebra* augmenté de quelque chose de nouveau des series de M. Newton, où il y a des Equations differentielles qui ressemblent tout à fait aux vostres horsmis les characteres. Au reste ce calcul des Series me paroit bien fatiguant, et j'ay esté bien aise de ce que M^{r} le Marq. de l'Hospital m'a mandé qu'il scait faire sans l'ayde des series tout ce qu'on fait avec elles.

Touchant l'application que vous avez faite des Tractoriae à la quadrature des Courbes, j'avoue que je n'y puis trouver cet avantage que vous promettez. Car ces descriptions sont tres embarassées, et incapables d'aucune exactitude. A peine peut on tracer avec quelque justesse cette premiere et plus simple que j'ay proposée; Celles de Mr Bernoulli

8 f. nouveau Calcul voti damnatus sum n'estoit que par modestie, car je vois en effet par des solutions comme cellecy et d'autres, que vous en scavez des secrets que les autres ignorent. Vous K^2 19 d'aucune perfection. A peine K^2

3 vostre lettre: III, 5 N. 191. 4 l'examinay et construisis: zu Huygens' Beschäftigung mit Leibniz' Lösung bzw. mit dieser Kurve vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 542. 7 disiez: vgl. III, 5 N. 191. 12 *Algebra*: J. WALLIS, *De algebra tractatus*, 1693 (= WALLIS, *Opera* 2, S. 1–482); vgl. die Abhandlung über die Fluxionsmethode in cap. XCV. Vgl. auch Huygens' Bemerkungen in Briefen an Leibniz (III, 5 N. 123) bzw. an L'Hospital (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 457–468, bes. 462–464). 15 mandé: vgl. L'Hospitals Brief an Huygens vom 18. Januar 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 579–581). 17 faite: vgl. III, 5 N. 191. 20 j'ay proposée: vgl. Ch. HUYGENS, *Lettre ... à l'auteur*, in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Feb. 1693, S. 244–257, bes. S. 246–249. 20 Celles: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235 u. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis fraterni*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 255–256.

estant desia beaucoup plus difficiles; des quelles j'ay envoié la maniere, par des rouleaux et des cordes, à M. le Marquis, comme aussi l'Equation que j'avois trouvée pour ces lignes et la construction universelle du Probleme. Il est vray comme vous dites que toute courbe est Tractoria, mais je n'en vois point qu'il vaille la peine de considerer que celles dont je viens de parler.

Je ne scay si vous aurez vu ma refutation de la *Theorie de la Manoeuvre des Vaisseaux*, dont l'autheur est Mr Renaud Ingenieur general de la Marine en France. Je voudrois que vous eussiez aussi vu sa response imprimée. Mais sans elle vous pouvez fort bien juger par ma *Remarque* seule, si j'ay eu raison de le reprendre, et je serois bien aise d'avoir ce jugement pour l'alleguer dans la replique que je vais y faire. M^r^ de l'Hospital m'a mandé que ce que j'avois objecté estoit sans replique.

Je vous rends graces de la These du Professeur de Wittenberg et je suis bien aise de voir ma Theorie approuvée, quoyqu'il me fasse un peu tort de dire que mon Explication de la refraction est dans le fond la mesme que celle de Hoocke et de Pardies, et n'en differe qu'en la maniere d'expliquer. Car tout consiste dans cette maniere, et ces autheurs auroient esté bien empeschez à rendre raison des bizarreries du Cristal d'Islande, outre que Hoock a fait des bevues honteuses, que j'aurois bien pu relever si j'eusse voulu.

Quant à l'hypothese pour la Lumiere que Messrs Newton et Fatio croient possible, je remarque que si la lumiere consiste en des corpuscules qui vienent actuellement du soleil jusqu' à nous, et de mesme de toutes les Etoiles, et des objets que nous voions, il faut de necessité que cette matiere soit extremement rare, et que le vuide occupe

---

1 j'ay envoié: vgl. Huygens' Brief an L'Hospital vom 5. November 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 549–554). 2 comme aussi l'Equation: vgl. Huygens' Briefe an L'Hospital vom 10. September u. vom 1. Oktober 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 497–499 bzw. S. 534–538). 7 Mr Renaud: B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689. Huygens' „refutation" erschien als *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Sept. 1693, S. 195–203. 8 sa response: B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *Reponse ... à la Remarque de M. Huguens*, [1694]. Huygens' *Remarque* wurde nachgedruckt im *Journal des sçavans*, 9. Mai 1695, S. 310–318; Renaus *Reponse* erschien ebenfalls im *Journal des sçavans*, 16. u. 23. Mai 1695, S. 329–337 u. S. 355–363. Vgl. I, 10 N. 345; I, 11 N. 448 u. I, 12 N. 112. 10 replique: Ch. HUYGENS, *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Apr. 1694, S. 355–361; vgl. N. 54. 11 mandé: vgl. L'Hospitals Brief an Huygens vom 25. November 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 563–567, bes. S. 564). 12 la These: M. KNORR, *Dissertatio dioptrica de refractione luminis*, 1693. 13 dire: vgl. M. KNORR, *a. a. O.*, § 2. 14 de Hoocke: R. HOOKE, *Micrographia*, 1665; vgl. S. 55–58. 14 de Pardies: vgl. die „Préface" zu I. G. PARDIES, *La statique ou La science des forces mouvantes*, 1673 und M. KNORR, *a. a. O.*, § 2. Huygens hatte die Ms gebliebene Optik von Pardies gesehen (vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumière*, 1690, S. 18). 18 l'hypothese: vgl. N. 26.

incomparablement plus de place qu'elle, à fin qu'elle ne soit pas empeschée dans son cours en venant vers l'oeil d'une infinité de costez differents. Mais estant si rare, c'est à dire composée de particules si fort separées, comment est ce qu'on peut expliquer l'extreme vitesse de la lumiere, qui est prouvée par la demonstration de M. Romer[?] Mr Fatio me respondoit qu'il concevoit ce passage si rapide des corpuscules depuis le soleil ou Jupiter jusqu'à nous, estre possible, à quoy je ne scaurois consentir. Et outre cela je ne vois pas, non plus que vous, que dans leur hypothese ils puissent expliquer la cause de la refraction, et encore moins celle du Cristal d'Islande, qui me sert d'*Experimentum Crucis,* comme l'appele Verulamius. Les Experiences qu'a fait M. Newton de la differente refraction des raions colorez sont belles et curieuses, mais il n'explique pas ce que c'est que la couleur dans ces raions, et c'est en quoy je ne me suis pas pleinement satisfait non plus jusqu'à present.

La raison mechanique de la Pesanteur que s'estoit imaginé Mr Fatio, me paroissoit encore plus chimerique que celle de la Lumiere. Elle estoit presque la mesme que celle de Mr Varignon, que vous aurez pu voir, puisqu'elle est imprimée. Ils veulent que ce qui pousse les corps pesants vers la Terre, c'est que la matiere etherée aiant du mouvement de tous costez, elle en doit avoir plus qui tende vers la Terre, que qui vient de son costé, à cause de la masse de ce globe; et qu'ainsi les corps sont poussez vers sa surface. J'objectois à Mr Fatio, que par ce moien il se devoit continuellement accumuler de la matiere etheree aupres de la Terre, à quoy il respondoit qu'il concevoit si peu de corps ou de solidité dans cette matiere, qu'en s'accumulant aussi longtemps qu'on vouloit, elle ne faisoit point de masse considerable. Vous semble il qu'il y a là de la raison ou de la vraisemblance? Il y auroit plus d'apparence dans vostre pensée de l'immutation des

23–105,3 vraisemblance? Vostre pensée de l'immutation des corpuscules, et la comparaison de l'attraction de l'air par le feu resoudroit mieux cette difficulté, si ce n'estoit pas en supposant la pesanteur qu'on explique cette attraction. Car l'air plus dense et pesant est poussé a la place de l'air estendu par la chaleur, qui en devient plus leger et pour cela monte en haut. Je ne toucheray point encore K^2

4 de M. Romer: Vgl. O. RØMER, *Demonstration touchant le mouvement de la lumière*, in: *Journal des sçavans*, 7. Dez. 1676, S. 276–279. 5 respondoit: nicht ermittelt. 7 expliquer la cause de la refraction: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. XIV, S. 227–235. 9 Verulamius: F. BACON, *Novum organum*, 1620; vgl. lib. 2, 36. Bacon spricht von „Instantia Crucis". 9 Newton: I. NEWTON, *A letter ... containing his new theory about light and colors*, in: *Philosophical transactions*, 19. (29.) Februar 1671/1672, S. 3075–3087. 15 Varignon: P. VARIGNON, *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*, 1690; vgl. auch III, 5 N. 18. 19 J'objectois: vgl. N. 14 u. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 608. 23 vostre pensée: vgl. N. 26.

corpuscules, et dans la comparaison de l'attraction de l'air par le feu, si ce n'estoit pas en supposant la pesanteur qu'on explique cette attraction.

Je ne toucheray pas encore cette fois à nostre question du vuide et des atomes n'aiant esté desia que trop long contre mon intention. Je vous diray seulement que dans vos Notes sur des Cartes, j'ay remarqué que vous croiez *absonum esse nullum dari motum realem, sed tantum relativum*. Ce que pourtant je tiens pour tres constant, sans m'arrester aux raisonnement et experiences de M. Newton dans ses Principes de Philosophie, que je scay estre dans l'erreur, et j'ay envie de voir s'il ne se retractera point dans la nouvelle Edition de ce livre que doit procurer David Gregorius. Des Cartes n'a pas assez entendu cette matiere.

J'ay parlé au Sieur Teiller touchant ce que vous m'aviez mandé. Mais il semble qu'il aspire à estre professeur de Mathematiques à Utrecht, et je le vois avec cela encore occupé dans sa Manufacture de toiles imprimées. Je doute aussi s'il seroit bien vostre fait, n'aiant rien vu de ce qu'il scait en cette science que sa maniere de Fortifier, où il avoit une application de l'Algebre bien mince à ce que je me souviens. Je m'informeray à Leide de Mr de Volder s'il ne connoit personne pour l'employ que vous marquez. Je suis avec beaucoup d'affection et de zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

---

3 nostre question ... des atomes: vgl. III, 5 N. 185. 4 vos Notes: LEIBNIZ, *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (GERHARDT, *Philos Schr.* 4, S. 350–392); vgl. III, 5 N. 90 Erl. 5 f. *absonum ... relativum*: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 369. 7 Principes de Philosophie: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. das „Scholium" am Schluss der Definitiones. 9 Gregorius: Zu den Plänen für eine neue Auflage der *Principia* vgl. Gregorys „Memoranda" vom 28. Dezember 1691 (NEWTON, *Correspondence* 3, S. 191 f.). Gregory lernte Huygens während eines Hollandaufenthalts im Sommer 1693 kennen; vgl. Gregorys „Memoranda" vom 30. Juni 1693 (NEWTON, *Correspondence* 3, S. 272–274). Zur Zusammenarbeit von Newton und Gregory vgl. Gregorys „Memoranda" von Mai 1694 (NEWTON, *Correspondence* 3, S. 311–348 u. S. 355). 11 mandé: vgl. N. 26. 14 sa maniere de Fortifier: vgl. J. TEYLER, *Architectura militaris*, [1679].

39. JOHANNES TEYLER AN LEIBNIZ
Den Haag, 2. Juni 1694. [32. 67.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 919 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm.

Monsieur.

Puisque j'ay entendu de Monsieur de Zelem et depuis par les lettres de Monsieur Le Capitaine et Ingenieur Nieubour, et en suite par Son Excellence Monsieur de Sigel, Envoye de son Altesse Serenissime Monseigneur Le Duc de Wolfenbuttel que Son Altesse Serenissime, auroit bien l'envie de me faire l'honeur de m'appeller dans Son Service, je me suis trouvé obligé, de vous temoigner, suivant l'adresse de Monsieur Le Cap. et Ing. Niewbour que j'ay des tres grandes obligations à Son Altesse Serenissime, de l'honeur qu'Elle m'a fait de me trouver capable et digne de Luy rendre mes tres humbles services. Je ne me doute pas Monsieur, que cela ne soit le fruit de votre favorable recommandation et de la bonne idee, que vous avés eu la bonté de donner à Son Altesse Serenissime de ma personne, que je voudrois bien meriter. C'est pourquoy je demande excuse, si je prens la liberté de vous prier tres humblement, d'avoir la bonté de me faire avoir quelque ouverture des avantages dont je pourrois jouir dans l'Employ que Son Altesse Serenissime me pouroit faire l'honeur de me destiner; à fin que je vous puisse donner une reponse plus particuliere touchant le chapitre. En attendant soit que les tels quels engagements, que j'ay dans ce pay, ne me permettront pas de le quitter; soit que ma fortune et l'honeur de la charge m'appelleront dans le pay de Son Altesse Serenissime Monseigneur Le Duc de Wolffenbuttel, je tacheray durant ma vie de rendre à Son Altesse Serenissime touts les services, dont le lieu, où je me trouveray, et mon destin me permettront etre capable. Je vous remercie treshumblement Monsieur de l'honeur de votre bienveillance, que je viens de gouter en ce rencontre, qui me fait connoitre par propre experience la generosité d'une

---

Zu N. 39: Die Abfertigung antwortet auf N. 32. Da Leibniz mit der baldigen Ankunft von Teyler in Wolfenbüttel rechnete (vgl. I, 10 N. 42), beantwortete er N. 39 nicht. Zwischenzeitlich (Ende Juli bis Anfang August) erhielt er ein weiteres (nicht gefundenes) Schreiben von Teyler, das er mit N. 67 beantwortete. Am 11. August 1694 (I, 10 N. 45) teilte Hertel Leibniz mit, dass Teyler den Ruf an die Ritterakademie abgelehnt habe. 5 Monsieur de Zelem: Ch. Huygens; vgl. N. 40. 5 lettres: nicht ermittelt. 6 Nieubour: F. B. Neubauer. 18 engagements: Teyler besaß eine Manufaktur für die Herstellung von Tapeten.

personne, que nous avons eu l'honeur de connoitre cy devant par son merite et par sa celebre reputation, la quelle sera tousjours en veneration

Monsieur Aupres de votre tres humble et tres obeissant Serviteur J. Teyler.

A la Haye le 2. de Juin 1694.

Mon addresse est s'il vous plaist Monsieur A Monsieur van Wingarden sur Le Spuy à La Haye pour le faire tenir à Teyler sur La Maison de Blotinge. A Ryswyck.

40. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 8. Juni 1694. [38. 45.]

Überlieferung:

K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2856. 1 Bl. 2°. $\frac{2}{3}$ S. Auf diesem Blatt befindet sich auch der Schluss von K^2 von N. 38. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 181–182; 2. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 617.

K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 112–113. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 177–178; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 732–733; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 617–618.

$\langle K^1 \rangle$

Sommaire 8 Juin 1694.

Escrit pour informer d'avantage Mr Leibnitz touchant la personne du Sr Teiler, que j'en ay parlé à Mr de Volder, qui m'en a dit du bien, et qu'il le croioit fort propre pour remplir la charge à laquelle on le vouloit appeller en Allemagne. Que j'avois parlé aussi derechef à Teiler; qui me dit que d'autres personnes luy avoient parlé touchant ce mesme employ; que c'estoit chez M^r le Prince de Wolfenbuttel, et que je le trouvois assez disposé à l'accepter. Que je n'ay pas voulu manquer de luy faire scavoir ces choses puisqu'il m'a fait l'honneur de m'en consulter, et que je n'estois pas assez informé en escrivant ma precedente lettre.

Zu N. 40: Die Abfertigung folgt N. 38 und antwortet auf N. 26. N. 40 wird zusammen mit N. 38 durch N. 45 beantwortet.

Que j'avois oublié dans la mesme de luy marquer deux vilaines fautes qu'on avoit faites en imprimant dans le Journal de Leipsich ce que j'avois donné touchant le Probleme Bernoulianum scavoir en mettant *abstinere statuerim* au lieu de *statuissem*. Et *omnia erui posse* au lieu de *eam;* que je le prie d'en avertir par occasion l'Editeur de ce Journal, à qui je ne scay si je dois imputer cette faute ou à vostre copiste.

Que je ne scay s'il aura scu l'accident arrivé au bon Mr Newton, scavoir qu'il a eu une atteinte de phrenesie qui a duré 18 mois, et dont on dit que ses amis à force de remedes et en le tenant enfermé l'ont gueri maintenant.

$\langle K^2 \rangle$

Monsieur A la Haye ce 8 Juin 94.

J'espere que ma lettre du 29 du mois dernier vous aura esté rendüe. J'ay parlé du depuis à Mr de Volder pour m'informer touchant ce que je vous avois mandé, qui m'a nommé encore quelques personnes qu'on pourroit proposer pour l'employ dans l'Academie inconnüe, mais m'a assuré en mesme temps qu'il n'en connoissoit pas de plus capable que le Sr Teiller dont vous m'aviez escrit. Il m'en a dit aussi touchant ses bonnes qualitez des choses que je ne scavois pas, et entre autres qu'il avoit voiagé en Italie[,] en Sicile, et jusqu'au Caire, et qu'il avoit dessiné en tous ces pais une infinité d'antiquitez et de belles vues. Au reste que sa solicitation ou celle de ses amis pour la profession de Mathematique à Utrecht n'avoit point reussi, seulement par ce qu'il avoit esté disciple de Mr Cranen, car ces partialitez du Cartesianisme et du Voetianisme s'etendent jusques mesme les professions où il n'est pas question de Theologie. J'ay aussi vu apres cela Mr Teiler et toute sa boutique de la Manufacture des toiles imprimées, estant logé à une demie lieue d'icy dans une maison de campagne qui est grande et belle. Il me dit que d'autres personnes

---

2 f. Probleme Bernoulianum: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 4 d'en avertir: vgl. die „Corrigenda" (*Acta erud.*, Jul. 1694, S. 338) mit folgendem Wortlaut „*pro* abstinere statuerim, *lege*: abstinere statuissem ... *pro* omnia erui posse, *lege*: eam erui posse". 5 cette faute: In Huygens' Mitteilung für die *Acta eruditorum* (LBr. 437 Bl. 58) steht „abstinere statuissem" bzw. „omnia erui posse" an den entsprechenden Stellen. In seinem Konzept steht dagegen an der zweiten Stelle „eam erui posse" (vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 513). 7 Mr Newton: zur Quelle der Information über Newton vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 616; vgl. auch die Note (1) in NEWTON, *Correspondence* 3, S. 369. 20 Mr Cranen: Th. Craanen.

luy avoient encore parlé touchant cet employ en Allemagne, que c'estoit chez M^r^ le Prince de Wolfenbuttel, et me paroissoit assez bien disposé maintenant à l'accepter. Mr de Volder m'a dit qu'il a esté cydevant professeur à Nimwegen. Je n'ay pas voulu manquer Monsieur à vous faire scavoir toutes ces choses puisque vous m'avez fait l'honneur de demander mon avis, et que je n'estois pas assez informé, en vous ecrivant ma precedente lettre.

J'oubliay de vous marquer dans la mesme deux vilaines fautes qu'on a faites dans le Journal de Leipsich en donnant ce que j'ay escrit *de Problemate Bernouliano*, scavoir *abstinere s t a t u e r i m* au lieu de *s t a t u i s s e m*. Et *o m n i a erui posse* au lieu de *e a m*. Vous me ferez grand plaisir d'en avertir par occasion l'Editeur de ces Journaux, à qui je ne scay si je dois imputer cet Erratum ou à vostre copiste, car je suis bien assuré d'avoir ecrit autrement.

Je ne scay si vous aurez sceu l'accident arrivé au bon Mr Newton, scavoir qu'il a eu une atteinte de phrenesie, qui a duré 18 mois, et dont on dit que ses amis à force de remedes et de le tenir enfermé l'ont à peu pres gueri maintenant. Voila un grand malheur, et le plus facheux qui puisse arriver à un homme. J'avois encore d'autres choses à vous mander mais je suis pressé d'envoier cette lettre, c'est pourquoy je finis en vous assurant que je suis parfaitement

Monsieur Vostre treshumble et tresob^nt^ serviteur Hugens de Zulichem.

A Monsieur Monsieur Leibnitz, Conseiller de Son Altesse Electorale, A Hanover. fr. Bremen.

41. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN
Wolfenbüttel, 30. Mai (9. Juni) 1694. [22. 53.]

Überlieferung:

L^1 Aufzeichnung zur Quadratur der Lunulae Hippocratis: LH XXXV 15, 5 Bl. 27. 8°. $1\frac{1}{4}$ S.
L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 106–107. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)
A^1 Auszug aus L^2: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 40 v° – 41 r°. $1\frac{1}{8}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. — Gedr.: GERHARDT, *Math Schr.* 7, 1863, S. 378–379.

Zu N. 41: Die Abfertigung antwortet auf Bodenhausens Sendung vom 24. April 1694 (N. 21 u. N. 22) und wird zusammen mit N. 19 beantwortet durch den Brief N. 53, der sich mit dem folgenden Leibniz-Brief vom 20. August 1694 (nicht gefunden) kreuzt.

A^2 Auszug aus L^2 (für Leibniz): LH XXXV 15, 5 Bl. 31. 4°. $\frac{3}{4}$ S.

Illmo Signor mio et padrone Col^mo

Dießmahl habe das gluck eben den Tag meine antwort abzufaßen, da ich deßen werthes erhalten. In zwischen wird ein Schreiben von mir eingelauffen seyn, darinn ich die ankunfft so wohl des buchs H. Capitan della Rena als des Maulbeer saamens gemeldet und mich deswegen dienstl. bedancket. H. Höpfer und Backmeyer sind ihrer rechnung wegen, durch H. Richter und Osterlin (puto) zu Nurnberg auch vergnüget worden.

Durch einen Italianischen Mahler welcher nach Venedig gereiset, habe ich diesen frühling 3 exemplaria meines *Codicis* nach Italien geschickt, und solche in einen paquet an H. Magliabecchi adressiret, daher ihm ein rohes Exemplar davon gewiedmet, eines (so gebunden) ihn gebethen vor des großherzogs Bibliothec meinetwegen zum zeichen meiner devotion zu praesentiren, das dritte, so auch roh, soll dem H. Ciampini nach Rom geschickt werden. Ich habe nicht umbhin gekont H. Magliabecchi und Ciampini diese beyde Exemplaria zu destiniren. M. h. H. Baronen hoffe realiora zu finden; denn weil es doch nur ad populum phalerae seyn, und ich den man nicht wohl mit mehr exemplarien beladen können, so habe diese gelegenheit meine dienstbegierigkeit gegen M. h. H. Baron zu bezeigen umb so viel desto weniger gebrauchet, weil ich gezweifelt ob es ein dienst gewesen seyn würde. Weil ich mit den Exemplarien wegen des überbringers so eng gespannet, habe ich weder dem großprinzen, noch dem prinzen Don Gaston eines zu schicken vermocht. Hätte ich aber den H. Magliabecchio keines geschickt, so hätte er einen krieg mit mir angefangen.

Ich hatte gehofft H. Magliabecchi würde mir einige Curiosa Acta Italica suppeditirt haben, wenn es schohn ex editis (sed nobis non satis obviis) gewesen wäre. Wir wollen sehen was folgen wird.

18 wegen des überbringers *erg.* L^2

---

4 Schreiben: N. 19. 5 buchs: C. Della Rena, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 5 gemeldet: dies war bereits in III, 5 N. 201 geschehen. 7 vergnüget worden: vgl. I, 10 N. 206. 8 Mahler: T. Giusti. 22 hatte gehofft: vgl. Leibniz' Bitte um Material für seine *Mantissa* in I, 10 N. 231.

Hilde esse gratiam et affectum, haben meines erinners auch andere beobachtet. Daß i und u permutirt werden, ist auch nichts ungewohnliches, die Mulda pro flumine, wird an etlichen orthen genennet die Milda, also bilden Germanis Anglis building. Wie Mathildis oder Mechthildis, also ist Swanhildis, Hildegardis, Hildericus seu Childericus, idem qui alias Huldericus, id est Ulricus.

In meinem vorigen habe gefragt ob H. della Rena (dem mich dienstl. zu recommendiren, und meine große estime vor deßen werck zu bezeigen bitte) nichts wiße von gewißen alten Marchesi di Scorzia nella Toscana, davon ein altes Ms redet so ich zu Modena gesehen. Item von gewißen Marchesi d'Orta nella Toscana, deren gedencket Campi nella *Historia Ecclesiastica di Piacenza*, circa pag. 513 Tomi 1 oder etwas vorher, oder hernach, denn das buch habe iezo nicht bey mir.

Ich will hoffen der großPrinz werde seine Curiositatem rerum naturalium et Mechanicarum nicht ablegen; es ware sonst schade.

Meine *Meditatio* de Curvis osculantibus ist in den *Actis* schohn vorlängst. Ut linea recta tangens designat lineae curvae factae directionem, ita circulus osculans designat lineae quam osculatur curvitatem seu flexum. Nam ut linea recta ubique ejusdem est directionis, ita circulus ubique ejusdem est flexus, ideo apti sunt ad aliarum linearum directiones et flexus mensurandos. Est autem osculum, contactus arctior, nam ille demum circulus osculatur, qui omnium circulorum tangentium proximus est ad curvam ita ut nullus alius circulus tangens inter ipsum et curvam interponi possit.

Ich glaube H. Magliabecchi bekomme alle *Acta eruditorum* sey aber difficil mit deren communication, M. h. H. köndte von H. Herz buchhandler zu Venedig bekommen, was er davon verlanget. Von H. Antonio Alberti zu Rom verlange Nachricht. Wie gehet es dem H. Pater Noris, man soll einige propositiones auß seinen *Vindiciis Augustinianis* in der Congregatione indicis denuntiirt haben, welches von den H. patribus societatis hehrkomt, weilen er es in diesen Puncten mit den discipulis Augustini (so andere Jansenisten nennen) gehalten. Man hofft aber er werde der Censur entgehen, ja einige meinen er durffte gar Cardinal werden.

---

6 vorigen: vgl. N. 19 u. die dortigen Erl. 8 altes Ms: *Historia Comitissae Mathildis* von G. B. Panezio; vgl. I, 9 N. 216. 9 gedencket: vgl. die Erl. in N. 19; die Seitenangabe sollte 323 heißen. 14 vorlängst: vgl. LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. [2]89–292. 22 Herz: vgl. II, 1 S. 137 u. I, 5, S. 621 u. S. 641. 24 *Vindiciis Augustinianis*: P. NORIS, *Historia Pelagiana ... Additis Vindiciis Augustinianis*, 1673 u. ö. 27 Man hofft: vgl. hierzu III, 5 N. 82.

Wer hat iezo des großherzogs Medaillen unter hand? H. graf von Schwarzburg Arnstadt sagte mir heute er habe einige Correspondenz mit dem iezigen custode durch M. Morel so des H. grafen Cabinet des medailles unter handen hat. Der H. graf verlangt einen correspondenten zu Rom, in puncto der medaillen umb dergleichen zu erhandeln.

Bey dem Prinzen bitte mich in gnaden zu erhalten.

Was der Prinz Don Gaston von der Religion gemeldet, darauf hatte M. h. H. Baron nichts bequemers anführen können als die briefe die ich mit dem H. Pelisson gewechselt. Es haben auch gelehrte jesuiter statuiret, daß die jenigen protestirenden, denen es an guthen willen die wahrheit zu erkennen und der erkandten wahrheit zu folgen nicht mangelt, in Ecclesia seyn, modo spirituali et in voto, und ope contritionis nicht weniger seelig werden konnen als die in Ecclesia externa versiren. Worauß erscheinet, daß die gemeine maniren gegen einander zu schreyen, und anathemata zu fulminiren den selbst eignen principiis Theologorum Romanae Communionis ganz nicht gemäß. Daher die jenigen, so diesen Punct verstehen, der Religion wegen gegen niemand, der es sonst rechtschaffen meinet, eine aversion haben werden.

Ich finde daß in M. h. H. Barons umseit[en] Calculo ein error circa Examen Quadraturae Lunulae, denn das Theorema Tschirnhusianum ist recht, wie ich endtlich, als ich nachzurechnen die mühe genomen[1], gefunden. Der Error aber ist nicht in calculo differentiali, sondern in calculo vulgari gewesen. Es ist kein ubel specimen methodi demonstrandi aliorum propositiones, bitte also dienstl. M. h. H. da er zeit haben solte, wolle es eins mahl nur in forma brevis schediasmatis directi ad methodum demonstrandi aliena theoremata wieder schicken. Ich wündsche alle vergnügung, und verbleibe

M. h. H. Barons Dienstergebenster G. W. L.

Wolfenbutel 30 Maji styl. vet. 1694

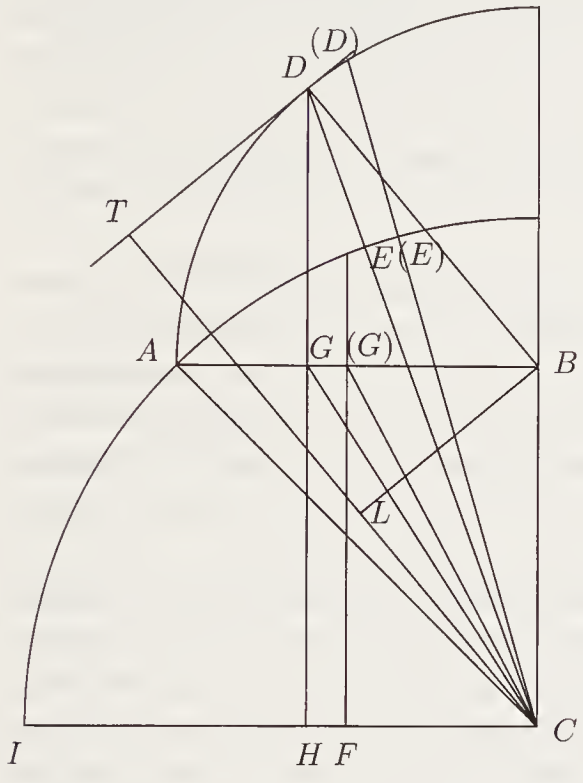
---

[1] ⟨Darüber in L^2 von Leibniz' Hand:⟩ videatur pag. versa

2 mit *(1)* demselbigen *(2)* dem iezigen custode L^2 8 jesuiter *(1)* beobachtet *(2)* statuiret L^2 10 modo spirituali et *erg.* L^2

---

2 sagte mir: vgl. auch Leibniz' Bericht in I, 10 N. 280 u. I, 10 N. 343. 2 custode: vielleicht G. Chiavacci; vgl. III, 4 N. 262. 6 gemeldet: vgl. N. 21. 17 Theorema Tschirnhusianum: vgl. III, 5 N. 101 u. die dortige Erl. 21 f. in forma ... wieder schicken: möglicherweise ist A^2 diese Reinschrift.



Quaeritur mensuratio portionis Lunulae *ADEA*. Quod ut fiat quaerendum est ejus elementum, ac summandum. Id Elementum est *ED(D)(E)*, id est Triang. *CD(D)* − Triang. *CE(E)*. Est autem *CD(D)* = *D(D)* in $\frac{1}{2}CT$. *AG* sit x; *GD*, y; *IF*, z; *FE*, v. *AB* seu *BC* seu *BD*, a. *CE*, $\sqrt{2aa}$. *D(D)* = $dxa : y$. Sit *BL* parallela et aequal. *DT*, patet triangula *BLC* et *BGD* congrua esse, seu aequalia et similia, nam ang. *BCL* aeq. angulo *BDG*, comprehenduntur enim parallelis; itaque triangula *BLC* et *BGD* sunt similia, sed hypotenusae *BC* et *BD* sunt aequales ergo et triangula similia et aequalia. Itaque $CL = DG$, itaque $CT = a + y\,(= DH)$. Ergo *CD(D)* = $a + y, adx : 2y$, sed $x = a - \sqrt{aa - yy}$. Ergo $dx = ydy : \sqrt{aa - yy}$ et *CD(D)* = $ady\sqrt{a + y, :, a - y} : 2$. Quaeramus jam et *CE(E)* = *E(E)* in $\frac{1}{2}CE$. Est autem $E(E) = dz\sqrt{2aa} : v$. Ergo $CE(E) = d\bar{z}aa : v$. Quaeramus ergo z et v per y. Nempe ob Triangula similia *DHC* et *EFC* fiet *EF* seu v : *DH* seu $a + y$ :: *CE* seu $\sqrt{2aa} : CD$. Est autem $CD^2 = DH^2 + CH^2$, seu $CD^2 = a^2 + 2ay + yy + aa - yy$. Ergo $CD = \sqrt{2aa + 2ay}$. Ergo fit $v = \sqrt{aa + ay}$. Jam $vv + CF^2 = 2aa$ (seu $FE^2 + CF^2 = CE^2$) seu $aa + ay + CF^2 = 2aa$. Ergo $CF = \sqrt{aa - ay}$ ergo $z\,(\sqrt{2aa} - CF) = \sqrt{2aa} - \sqrt{aa - ay}$ et hinc $dz = ady : 2\sqrt{aa - ay}$. Ergo *CE(E)* seu $dzaa : v = aady : 2\sqrt{aa - yy}$. Ergo *CD(D)* − *CE(E)* = $\overline{aa + ay}dy - aady, : 2\sqrt{aa - yy} = aydy : 2\sqrt{aa - yy} = ED(D)(E)$. Sed Sum. $\overline{ED(D)(E)} = ADEA$, et $\int, \overline{aydy : 2\sqrt{aa - yy}} = \frac{1}{2}a, a - \sqrt{aa - yy} = \frac{1}{2}ax =$ Triang. *CAG*, ergo *CAG* = *ADEA* ut erat propositum. Si omnia fuissent explicata per x (loco y) facilior fuisset summatio, nam $\frac{aydy}{2\sqrt{aa - yy}}$ dat $\frac{a}{2}dx$ adeoque *ED(D)(E)* aequ. triang. *CG(G)*.

28–114,1 ADEA *(1)* Q. E. D. *(2)* ut erat propositum. *(a)* itaqve *(b)* si omnia ... triang. *CG(G)* itaqve L^2

Itaque propositum theorema succedit, nempe quod triangulum CAG aequatur lunulae portioni $ADEA$, quod est specimen elegans Methodi nostrae, quae docet calculo invenire demonstrationes Theorematum in curva ubique succedentium, etiamsi contineant quadraturas, vel aliquid ejusmodi quod Cartesius sua Geometria vel analysi excluserat. Si ab alio propositum sit Theorema, non opus est summatione, sed sufficit ipsius Trianguli CAG elementum quaeri, seu ipsius $\frac{1}{2}ax$, quod ubique coincidet cum $ED(D)(E)$ Elemento Lunulae.

Wolte gott daß das: p l u r a c o r a m , nicht weit hinaus verschoben werden müste. Man weis noch nicht was man vom kriege urtheilen soll. Gar zu große hofnung eines guthen außgangs darff man sich nicht machen. Es kan noch eine weile wären, wiewohl nicht ohne große ruin. Es komt darauff an, ob England und Holland noch langer continuiren wollen. Bey den Franzosen darff man nicht fragen ob sie wollen, sondern ob sie können, denn sie müßen thun was der konig will. Ich glaube aber daß sie noch etwas continuiren können etc.

Von H. Magliabecchi verlange unter andern Nachricht wegen eines Ms. orientalis lingua credo persica sed semi Tartarica scripti, welches M. d'Herbelot ein berühmter franzoß in orientalibus in des grosherzogs Bibl. gesehen, auch ubersezet, und die version darinn gelaßen, es soll eine Reise aus Persien nach China seyn. M. h. H. Baron bitte den Suisset nicht ganz zu vergeßen, wäre guth wenn man ihn den münchen köndte abhandeln.

4–7 Si ab alio ... Elemento Lunulae *erg.* L^2

8 das p l u r a c o r a m : vgl. N. 21. 15 eines Ms.: vgl. die Anfrage in I, 9 N. 479 u. die dortige Erl. 19 Suisset: Ein Exemplar von R. SWINESHEAD, *Calculationes* befand sich in der Bibliothek von San Marco in Florenz; vgl. III, 5 N. 33.

42. FRIEDRICH BOGUSLAFF NEUBAUER AN LEIBNIZ
Hannover, 4./14. Juni 1694. [28. 94.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 919 Bl. 9.11.10. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S.

HochEdelGebohrner Hochgeehrter Herr Hoffraht.

Ich habe gestern allererst eine andtwordt bekommen von dem H^n^ Teiler, es macht aber, das der brief Erst nacher Brehmen gangen undt hernach hierher kommen; Ich Vernehme von ihm, daß Er gleichfalß einen brief an Meinen Hochgeehrten H^n^ Hoffraht abgehen laß undt anbey nicht ungeneigt sey, die Condition zu acceptiren, nuhr das Er mier gebehten, ich möchte doch Meinen Hochgeehrten Herrn Hoffraht dienstl. Vermelden, daß Er albereits bey des Hochsehligen Churfürsten von Brandenburgs hoffe eine rahtsstelle gehabt, undt hoffte Er, man würde ihm bey dieser Condition auch mit sollchen charactere versehen, daß Er doch des rangs halber sich nicht verringerte, dan den professor titul hatt Er schohn sindt anno 73 in Nimwegen abgelegt, daß Er ihm itzo waß odieus sein Würde. Ich wünsche von hertzen, daß Er acceptiret werde undt das aus keinem andern interesse alß auß purer inclination so ich Vor meinen lehr meister davon ich alle meine Hab undt Wollfahrt habe, bey mier empfinde, undt bin Versichert, daß wan man ihn fest kennen, man nicht Viele seines gleichen finden werde.

Ich werde, so baldt ich mihr diese itzhabende unpäßlichkeit überwunden, nacher Hamelen undt bleiben den gantzen Sommer dort, im fall mein Hochgeehrter H. Hoffraht an mier etwaß zubefehlen hatt[,] werde ich deßen ordre dort erwardten der ich lebenslang bin

Meines Hochgeehrten H^rn^ Hoffrahts Gehorsahmster diener F. B. Niebour

Hannover d. $\frac{14}{4}$ Jun. anno 1694

Zu N. 42: Die Abfertigung folgt N. 28. Leibniz beantwortet N. 42 wohl nicht. 5 andtwordt: nicht ermittelt. 7 brief: N. 39. 10 Churfürsten: Friedrich Wilhelm von Brandenburg starb 1688.

43. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ
Schleswig, 4. (14.). Juni 1694. [27. 125.]

Überlieferung: *K* Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 163 Bl. 12–14. 1 Bog. 1 Bl. 2°. $2\frac{1}{4}$ S. (Bl. 13 u. Bl. 14 r°) 9 Zeilen durch Tinte unlesbar gemacht. Eine Bemerkung von Leibniz' Hand. Auf dem Bogen (Bl. 12) befindet sich auch *K* von N. 125, auf Bl. 14 r° *L* von N. 128.

Copie de la lettre ecrite le 4 de Juin 1694

Monsieur,

Votre Lettre de 27 d'Avril enfin est sortie du l'arrét dont mes Adversaires l'avoient detenu pendant quelques semaines. C'est la pratique ordinaire de mechants hommes, qui se tormentent par une injuste soubçon, comme si j'avois quelque autre intrigue avec vous ou touchant le proces ou pour les affaires politiques de la cour: quand vous sçavez le contraire que jamais je m'en mele avec les secrets d'un État, et quant à ce procés bien que j'avois besoin de l'assistance de quelque bon IC^{te}, pour faire voir plus clairement l'injustice, qui regne icy parmy les juges, neantmoins je n'ay pas l'intention de vous troubler avec ces sortes de choses, et je ne croy pas que vous avez le loisir d'entendre les chicaneries ordinaires des Plaidoyeurs. En reponce donc à votre lettre, je voudrois bien sçavoir si ce gentilhomme de Lorraine Mr Clairvall a obtenu quelque faveur de votre Prince, ou si l'on a renvoyé son desir ce métier de guerre à un autre puissance. Ce Mylius s'en est party d'icy avec son argent imaginaire, on a depuis receu de lettres de Stockholm, où il a fait bien de fourberies, et j'en ay peur, qu'il ne soit attrappé en Hollande, où il s'en est allé, à ce qu'on dit, bien que un autre veut soutenir, qu'il soit retourné à Dresde. Son veritable nom est Oreschall, il etoit fils d'un orfevre, et directeur des ouvrages metalliques qu'il se sont à Freibourg. C'est une piece bien hardie de faire tant de promesses pour fournir à un Prince une si grande somme d'argent, et pourtant de n'avoir pas de quoy,

Zu N. 43: Die nicht gefundene Abfertigung, die auf N. 27 antwortet, erreichte Leibniz nicht. Clüver brachte sich mit seinem Brief vom 2. Juni 1695 (N. 125) erneut in Erinnerung und fügte die vorliegende Abschrift seines vorangegangenen Briefes bei. Leibniz beantwortet N. 43 und N. 125 mit N. 128.
18 Clairvall: zu de Clairval vgl. Leibniz' Schreiben an Hertel vom 10. Mai 1694 (I, 10 N. 26).
23 Oreschall: Joh. Ch. Orschall. 23 fils d'un orfevre: zum Vater von Joh. Ch. Orschall vgl. III, 3 N. 18 u. N. 35 sowie III, 4 N. 91. 24 Freibourg: Freiberg in Sachsen.

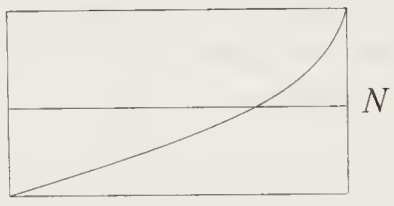
pour payer l'hôte: parce que il a trompé tous les cabarettiers depuis Stockholm, jusques à Hambourg, il donnoit avec tout cela des grands festins aux officiers, dans les auberges. Ce qu'il m'a ⟨— — —⟩, qu'aussitost j'etois saisi d'une mauvaise opinion, touchant la verité de ses relations, il avoit remarqué dans son journal tout ce que vous avez parlé[1] ensemble à Leutmeriz. ⟨— — —⟩ vous mettra à rire, ⟨— — —⟩ temps de 15 jours qu'il a demeuré icy, il sçavoit deja toutes les intrigues de chaque famille et des particuliaritez de plusieurs personnes en cette cour, qu'un autre qu'il auroit fait son sejour beaucoup des années icy, ne pouvoit pas approfondir d'avantage. Jugez donc Monsieur, de sa finesse. Il pretendoit d'avoir le charactere d'un conseiller d'Etat de son Altesse de Brandenbourg, mais ayant trompé les Juifs à Berlin ou à Magdebourg, il fut forcé de se retirer en Suede. Si par cette description vous vous pouvez souvenir de luy, Je vous en prie de me dire encore quelque chose de son comportement. Il a une femme et des enfans laissez à Cassel, bien qu'ils soient tres-miserables, à cause que ses tromperies ne peuvent pas fournir assez d'argent pour les entretenir. Il disoit que ce fameux Beecher, qu'il est mort à Londres bien irregulierement, en ce temps que j'étois là, [etoit] son maitre dans la Chymie. Il a publié à Cassel quelques petites traitez sous le titre (der *Wunder drey*). C'est tout ce que je peu dire à cette heure de cet homme là, bien que on pouvoit dresser un[e] nouvelle histoire des larrons de ses mechancetez. Il m'a voulu persuader qu'il avoit voyagé en Moscovie et en Persce et autres pays bien eloignés, mais il debitoit de fables, parceque il ne sçavoit le chemin où il etoit entré ny sorty: et enfin il ne me merite pas qu'on parle d'avantage de luy. Pour mes demonstrations geometriques je voudrois, que je vous pouvois donner l'application tout à long, mais j'en ay peur de vous ennuyer trop, et je ne sçay

[1] ⟨Am Rande von Leibniz' Hand:⟩ Extrait de ma reponse[:] vostre Mylius doit estre un menteur insigne. Je n'ay jamais esté à Leutmeriz et je ne souviens pas d'avoir jamais cherché des vieux livres chez des Capucins

3 *mehrere Worte durch Tinte vermutlich von Leibniz unlesbar gemacht* 5 *insgesamt 8 Zeilen durch Tinte vermutlich von Leibniz unlesbar gemacht*

14 Beecher: Joh. Joachim Becher 16 *Wunder drey*: Dieses Buch erschien in vielen Ausgaben an unterschiedlichen Orten ab 1684. Ein leibnizsches Handexemplar befindet sich in der Niedersächs. Landesbibl. Hannover; vgl. III, 4, S. 212.

quand les affaires Rabulistiques permetteront d'en faire la publication entiere. Pour vous dire en peu de paroles mon sentiment, je croy que toutes les dimensions des Espaces et figures courbes, dont les Mathematiciens s'en servent aujourd'huy, ne sont pas si exactes comme on veut persuader à tout le monde, et vous me pardonnerez la liberté de dire mon opinion, je trouve que votre methode avec le calcul differentiale n'est pas suffisante pour faire la derniere precision dans la geometrie. La source de toute l'imperfection est que l'on prend la raison de l'unité à un nombre infiny égal à rien $\frac{1}{N} = 0$, c'est qui est par la nature des generations un supposition impossible. Et quant à la methode de trouver les quadratures du Cercle, parabole, Hyperbole etc. je fais d'abord une resolution de chaque figure en de parties raisonables, lesquelles toujours jusq'à l'infiny gardent entre elles une raison comme nombre à nombre, d'où vient cette maniere que j'appelle *Methodus infinitorum similium*, parceque l'idée specifique de chaque figure est composée et formée par la similitude infinie de ces parties, et par exemple dans la parabole renfermée dans un $\square^{me}$, la ligne parabolique qui passe au travers, fait un[e] raison des espaces, non pas



comme tous les Mathematiciens ont crû jusqu'icy, comme 1 et 2, mais comme $\frac{2N^2+1}{4N^2-1}$ c'est à dire si l'on prend pour N un million[2] ou autant de parties qu'on veut, on pourra jamais determiner la grandeur de ces espaces par un nombre, mais qu'il faut toujours poursuivre cette idée specificique, laquelle enfin peut étre comprise par de lignes convenables, comme on voit dans l'extraction des racines quarrées cubiques de 2, 3 etc. lequelles jamais seront exprimées exactement par un nombre, mais bien par de lignes proportionelles. J'ay receu plusieurs lettres quand j'etois à Londres de ce Dr Wallis Professeur à Oxfort touchant cette matiere, parceque son Arithmetique des infinis est tout à fait rem-

[2] ⟨Am Rande von Clüvers Hand:⟩ $\frac{200000.00000+1}{400000.00000-1}$

21 plusieurs lettres: Vgl. den Briefwechsel zwischen Clüver und Wallis im Jahre 1687 (OXFORD, *Bodleian Library*, MS Ashmole 1813 fol. 332–336), bes. Wallis' Briefe vom 13. Juni 1687, 11. August 1687 u. 24. August 1687. 22 son Arithmetique des infinis: J. WALLIS, *Arithmetica infinitorum*, 1656.

plie avec les chimeres des indivisibles: et si vous voulez appliquer sa methode de quarrer l'espace parabolique à une autre progression, quand l'espace est figuré par de nombres Δ^{laires}: vous trouverez que selon ses principes les deux espaces seront (*ob decrementum et annihilationem ultimi termini*) egaux entre eux, c'est qui est pourtant tout à fait contre la raison des progressions. Le Mr Craigh, Gregory et Mr Newton n'ont pas donné encore un remede pour corriger ces defauts, et je m'etonne que Mr Tschirnhaus qui est si bien versé dans l'Algebre et Dioptrique s'applique pas de trouver quelque autre sorte de Lunette, pour decouvrir plus clairement de choses particulieres dans les Etoiles ou la $\mathfrak{D}^{e}$. J'espere de publier bientot quelque chose touchant les refractions de la lumiere, et de demonstrer que la diffusion de rayons se fait selon les lignes courbes d'une maniere bien etrange. Je ne croy pas que les sentiments physiques de Mr Newton soient fondés dans la mechanique, parceque les mouvements des planetes se fait point par une figure Elliptique, où le foyer ou focus d'un coté est le soleil, de l'autre un point bien vuide, mais bien par une ligne que j'appelle Mesographique, c'est à dire que tout le mouvement des Astres se fait pour multiplier et produire toutes les choses qu'on voit icy sur la terre, et je laisse à vous de determiner l'idee de cette courbe requise pour un semblable effet, et bien que l'astrologie la vieille grand mere de l'Astronomie est bannie et hors le rang des Sciences Mathematiques on la pourra retablir avec plus de lustre, si la force naturelle de la lumiere etoit reglée dans les testes des Philosophes selon les principes convenables. Je pense Monsieur que votre Histoire de la Maison de Brounswic sera bien tost achevée, et qu'apres votre travail vous aurez moins de fatigues pour vous appliquer aux etudes de la philosophie. *Non rari sunt qui philosophantur:* et le monde est ordinairement plustost addonné aux recherches inutiles, que de songer aux mysteres qui sont cachez dans la divinité de l'ame. En attendant votre reponce, je reste

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Clüver

Schlesvig le 4 du Juin 1694.

44. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 7. (17.) Juni 1694. [35. 55.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 7–8 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift.

l Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 4–5. 2 Bl. 4°. 4 S. von C. J. Dannenbergs Hand mit Ergänzungen und Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). Randschäden, Textverlust. (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von *l*: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 4–7. 4°. 4 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 10 bis 13 (teilw.). — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 141–143 (teilw.).

Hanoverae 7 jun. 169[4]

Vir Nobilissime et Clarissime Fautor Honoratissime.

Gratissimae mihi fuere tuae literae, vel ideo quod amissam tui videndi spem utcunque solantur. Gaudeo de illo, quem observo animorum ac methodorum consensu, video enim multa Tibi animadversa, in quae et ego incideram. Superiore anno ad D^n^. Marchionem Hospitalium scribere memini, esse mihi rationem omnes aequationes differentiales primi gradus (seu carentes differentio-differentialibus), in quibus abest constans implens leges homogeneorum, reducendi ad quadraturas: Id nunc tibi quoque innotuisse animadverto. Quemadmodum et methodum meam quaerendi naturam et tangentes curvarum exponentialiter transcendentium, ubi scilicet in aequatione curvae ipsa indeterminata ingreditur exponentem, qua ego jam a multo tempore sum usus, et specimina

12 Hanoverae ... 169[4] *Lil* 18 (seu ... differentialibus) *fehlt L, erg. Lil* 20–22 qvaerendi *(1)* tangentes curvarum, *(a)* qvarum *(b)* ubi in aeqvationem indeterminata ingreditur *(2)* naturam ... ingreditur *L*

Zu N. 44: Die Abfertigung, die möglicherweise Beilage zu Leibniz' Brief an Mencke von Ende Juni – Anfang Juli 1694 (I, 10 N. 303) war, antwortet auf N. 35 und wird beantwortet durch N. 55. 17 scribere: vgl. den Brief vom 23. Januar 1693 (III, 5 N. 128). 22 sum usus: Der Gebrauch reicht bis in die Pariser Zeit zurück; vgl. III, 1, S. 587 (Erl.).

etiam Hugenio miseram, cui insolens id calculandi genus videbatur. Ego sic procedo: Sit verbi gratia $x^{\overset{x}{\cdot}} \overset{(1)}{=} y$. Ergo $x\overline{\log.x} \overset{(2)}{=} \overline{\log.y}$ seu $x \int \overline{dx : x} \overset{(3)}{=} \int \overline{dy : y}$. Datur ergo $\overline{\log.y}$ ex data x ejusque logarithmo. Adeoque datur et y. Porro differentiando ex aeq. 3 fit $dx + dx \int \overline{dx : x} \overset{(4)}{=} dy : y$ seu $dy : dx = y, 1 + \int \overline{dx : x}$. Ergo habetur et ductio Tangentium ex positis Logarithmis: de Quadratura Figurae res est altioris indaginis.

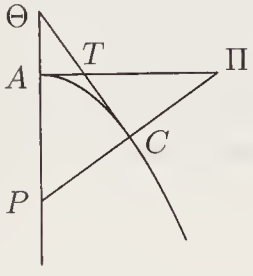
Ex Transcendentibus aequationibus ego has ipsas semper judicavi simplicissimas. Nam tales aequationes finitae sunt nec nisi ordinarias quantitates habent ingredientes; immiscet se tamen profundiore quadam ratione transcendentalitas seu infinitum. Aliquoties in *Actis* de illis mentionem injeci. Sed Methodum calculo tractandi operi meo reservaveram, tametsi res facilis sit animadvertenti connexionem cum Logarithmis. Elegantissima videtur series illa tua $1 - \frac{1}{2^{\cdot^2}} + \frac{1}{3^{\cdot^3}} - \frac{1}{4^{\cdot^4}}$ etc. quae aream quandam dictae figurae exhibet. Quomodo inde oriatur non video.

1–5 Ego sic ... indaginis *Lil* 5 logarithmis. | item aliter ex aeq. 3 dx : x = $\overline{-\mathrm{adx} : \mathrm{xx}} \int \overline{\mathrm{dy} : \mathrm{y}} + \overline{\mathrm{ady} : \mathrm{xy}}$ seu dxxy = −adxy $\int \overline{\mathrm{dy} : \mathrm{y}}$ + axdy *gestr.* | De qvadratura *L* 6 judicavi *(1)* perfectissimas; et qvando rem huc reduxi, nihil ultra qvaero *(2)* simplicissimas *L* 8 immiscet ... seu infinitum *erg. L* 10 tametsi ... Logarithmis *erg. L* 10f. Logarithmis: | *(1)* y : x = $\overline{\mathrm{dy} : \mathrm{dx}}$ *(2)* x = y$\widetilde{\mathrm{dy} : \mathrm{dx}}$ + ady : dx *(3)* x = ydy : dx + $\overline{\overline{\mathrm{ady}^2 : \mathrm{dx}^2} + 1}$ seu x = ye + aee + a fiet ee + $\overline{\mathrm{y} : \mathrm{a}}$e = x : a − 1 seu ee+$\overline{\mathrm{y} : \mathrm{a}}$e+$\frac{1}{4}\overline{\mathrm{yy} : \mathrm{aa}}$ = x : a+ $\frac{1}{4}$ $\overline{\mathrm{yy} : \mathrm{aa}}$−1 seu e+$\frac{1}{2}$y : a =$\sqrt{\mathrm{x} : \mathrm{a} + \frac{1}{4}\overline{\mathrm{yy} : \mathrm{aa}} - 1}$ dx = yde+edy+2aede ddx = $\boxed{\mathrm{dyde} + \mathrm{dedy}}$ + 2dedy + eddy 2yde = dx + nde *(4)* Est interdum opus artificio in talibus curvis construendis, ut si sit *(a)* $a^y + y = x$ *(b)* $x^x + a^x = y$ *(c)* $x^y + x = y$ *(aa)* divido in duas $x^y = z$ et z + x = y *(bb)* seu $x^y = y - x$ seu $x^y = z$ et y = z + x. Ergo $x^{z+x} = z$ seu z + x, logx = logz x logx = v *(aaa)* et z + v = logz *(bbb)* et z logx + v = log.z log.x + $\overline{\mathrm{v} : \mathrm{z}} = \overline{\log \mathrm{z} : \mathrm{z}}$ et habetur v ex x *gestr.* | Elegantissima *L*

1 Hugenio miseram: vgl. Leibniz' Brief vom 18. September 1679 (III, 2 N. 346). In der späteren Korrespondenz wird dieser Gegenstand immer wieder angesprochen. 8f. Aliquoties: Explizit spricht Leibniz Exponentialgleichungen z. B. in *De vera proportione circuli* von Februar 1682 oder in *Nouvelles remarques ... touchant l'analise des transcendantes* von Juli 1692 an. Implizit handelt er von transzendenten Gleichungen sehr häufig, indem er sie den Gleichungen mit einem bestimmten Grad (algebraischen Gleichungen) gegenüberstellt. 17 $\widetilde{ydy : dx}$: gemeint ist $yf(y')$, wobei die Funktion $f(t)$ nicht näher bestimmt ist. Leibniz versucht sich hier an Spezialfällen der später so genannten d'Alembertschen Differentialgleichung; vgl. auch den Schlusssatz des vorletzten Absatzes.

Si potes determinare omnes quadraturas quae reducuntur ad quadraturam Circuli vel Hyperboles rem praestas egregiam, gratumque erit videre quid D. Marchioni Hospitalio communicaveris. Mihi ipsi nondum vacavit calculos instituere necessarios ad dijudicandum an non curva Ellipseos vel Hyperbolae reduci possit ad Hyperboles et Circuli quadraturas.

Curvas interdum ex tangentium proprietate inveni peculiari calculi differentialis usu, ut si data sit relatio inter AP et PC normalem ad Curvam, item si detur relatio inter AP et $A\Pi$ vel inter $A\Theta$ et AT. Eaque methodus ad plura adhuc porrigi potest. Fundamentum est in iis quae non ita pridem in *Actis* dedi April. 1692, nempe, quod sic curva quaesita formatur linearum infinitarum positione datarum intersectione. Sic si PC detur ex AP formatur linea AC intersectione circulorum positione datorum centris P radiis PC descriptorum. Si detur relatio inter AP et $A\Pi$, dantur positione ipsae $P\Pi$, quarum concursu formabitur linea, cujus evolutione habebitur linea AC. Si detur relatio inter AT et $A\Theta$, dabuntur positione ipsae $T\Theta$ quarum concursu formabitur linea AC etc.



Illud adjiciam pro quadratura figurae $x^x = y$ per seriem, non opus esse recurrere ad numerum infinitum serierum infinitarum. Nam aequatio liberata a vinculis summatoriis, erit $yy\overline{dx}^2 + x\overline{dy}^2 \odot yxddy$, posito dx esse constantem, unde faciendo $y = b + cx + ex^2 + fx^3 + gx^4$ etc. habebitur etiam yy, et dy et $\overline{dy}^2$ et ddy, quibus valoribus substitutis in aequ. $\odot$ prodibit aequatio identica, seu cujus omnes termini erunt tollendi et ita ad obtinendam destructionem invenientur ipsae b, c, e, f, etc. quibus habitis, habetur et $\int \overline{ydx} = bx + \frac{1}{2}cx^2 + \frac{1}{3}ex^3 + \frac{1}{4}fx^4$ etc. ita quaevis hujusmodi facile ad commodam seriem revoco. Eamque methodum eo majoris faciendam puto, quod est generalissima praxique

2 f. gratumqve erit videre qvid | eam in rem *gestr.* | D. Marchioni Hospitalio communicaveris *erg. L* 6 proprietate inveni *(1)* sine calculo *(2)* peculiari ... usu *L* 7 ad curvam, *(1)* Nam curva oritur *(2)* item si *L* 8 et AT | de qvo et schediasma ad Acta destinavi; *gestr.* | Eaqve *L* 10 April. 1692 *fehlt L, erg. Lil* 18 liberata a *(1)* summis *(2)* vinculis summatoriis *L* 24 revoco *(1)* qvant *bricht ab (2)* qvam ego majoris ... puto *(3)* Eamqve methodum ... puto *L* 24–123,1 praxiqve aptissima *erg. L*

2 quid: vgl. die 1691–1692 in Paris entstandenen *Lectiones mathematicae, de methodo integralium, aliisque* (Joh. BERNOULLI, *Opera* 3, S. 385–558). 10 dedi: LEIBNIZ, *De linea ex lineis numero infinitis ordinatim ductis inter se concurrentibus formata*, in: *Acta erud.*, Apr. 1692, S. 168–171. 19 faciendo: Die Funktion $y = x^x$ lässt sich nicht durch diesen Reihenansatz darstellen, da für $n \geq 1$ $\frac{d^n y}{dx^n} \to -\infty$ falls $x \to 0$.

aptissima et ad omnes differentialitatis gradus porrigitur quemadmodum et explicavi in *Actis*. Pergratum quoque erit discere specialem tuam methodum qua construis curvam cum datur $x = y$, multiplicatae per quantitatem formatam ex $dy, dx, +a$, multiplicatae per aliam formatam ex dy, dx.

Quae ab Amicis operi meo adjicienda suppeditabuntur, separari a meis aequissimum est, ut sua cuique merita in rem literariam constent. Non omnia unus possum agere, nec si possim velim, satis per alia distractus. Primae a me gratiae Bernoulliis debentur. Vos enim primi effecistis ut qualiacunque tentamenta mea in usus publicos transferrentur. Et tua opera D$^{n.}$ Marchio Hospitalius nobis accessit. Hujus admonitu et Hugenius, quamvis ipse per se maximus Geometra, delectari nostris coepit. Nam etsi antea mecum commutaret literas, nondum tamen hoc calculi genere capiebatur, quod vim ejus nondum propriis meditationibus comperisset. Quae cum ita sint, quod molior ego opus non magis meum quam vestrum erit; idque titulus ipse ita profitebitur, uti vos probabitis. Meditata ergo vestra speciminave parate, ut lubet et prout videbitur indicate vel summittite; prorsus utar conditione vestra ex praescripto, aut certe nihil nisi vobis consciis consentientibusque mutabo. Vale et Clarissimum Virum Fratrem Tuum a me saluta, qui sum

Cultor vester studiosissimus Godefri[dus Guilielmus Leibnitius]

1 f. porrigitur | qvemadmodum ... in actis *erg.* || Utiliter saepe descendo ad differentiales secundi gradus, qvia in illis licet assumere pro arbitrio constantem | differentialem *erg.* |, vel aliud qviddam aptum ad reddendam aeqvationem tractabilem *gestr.* | Pergratum *L* 2 erit *(1)* videre *(2)* discere *L* 6 est, *(1)* alienissimusqve sum ego, ab alienis mihi arrogandis. Non omnia unus possum | agere *erg. u. gestr.* | ego nec si possim velim. Tua Bernoulliana prae caeteris eminebunt ut sua cuiqve laus constet *(a)* neqve ego vobis *(b)* neqve ego in aliorum laudes involare *(2)* Non omnia unus po *bricht ab (3)* ut sua *L* 8 mea *erg. L* 12 comperisset. *(1)* Itaqve qvod molior *(2)* Qvae cum ita sint qvod molior *L* 13 erit *(1)* et qvae nos mittetis, fideliter poteritis *(2)* poteritis ergo ad me transmittere qvae videbitur securi *(3)* . Idqve titulus *L* 16–124,1 saluta Hanoverae 7 jun. 1694 A Mons. | Jean *erg.* | Bernoulli *(1)* ingenieur et med. à Berne *(2)* Medecin ingenieur à Bâle. P. S. Duos *L* 16 f. qvi sum Cultor vester ... Leibnitius *Lil*

1 explicavi: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178 bis 180. 5 operi: Leibniz' geplante *Scientia infiniti*.

P. S. Duos olim Helvetios novi in studiis quoque Mathematicis et physicis egregios, Ottium et Scretam. Quid illi nunc agant scire pervelim, nam vivere et valere spero.

Recta (si placet) mihi scribi potest, Hanoveram tantum dirigendo literas ita circiter inscriptas[:] A ... Leibniz Conseiller de la Cour et Regence de S. A. E. à Hanover.

Si quid specimen prolixius mittendum sit, in nundinas Lipsienses differri potest.

45. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 12./22. Juni 1694. [40. 48.]

Überlieferung:

L Konzept oder verworfene Abfertigung: LBr. 437 Bl. 121–124. 2 Bog 4°. 7 S.

l Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2863. 4 Bog. 4°. 14 S. von K. J. Dannenbergs (?) Hand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 182–190; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 179–185; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 733–739; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 639–646.

Monsieur Hanover ce $\frac{12}{22}$ Juin 1694

J'ay esté bien aise de recevoir l'honneur de vostre lettre, apres un assés long silence, dont pourtant je n'ay garde de me plaindre sçachant bien combien vostre temps est pretieux, et d'ailleurs je seray tousjours des plus ardens à vous exhorter de ménager vostre santé, d'autant plus que j'apprends par vostre lettre même, qu'elle a esté un peu chancelante. Plût à Dieu, que nos études servissent à nous faire avancer considerablement

1–5 P. S. Duos ... potest *Lil* 1 f. novi; Ottium et Scretam, *(1)* in his qvoqve studiis *(2)* in studiis qvoqve physicis et mathematicis egregie versatos. Diu de iis nil audivi, vivere tamen et valere spero *Schluss von L*

1 novi: vgl. z. B. Leibniz' Brief an Oldenburg vom 25. Oktober 1671 (II, 1 N. 86).

Zu N. 45: Die Abfertigung, die einem Brief (wohl gleichen Datums) an Meier (vgl. I, 10, S. 461) beilag, antwortet auf N. 38 u. N. 40. Sie wird zusammen mit den beiden folgenden Briefen (N. 48 u. N. 49) durch N. 54 beantwortet. 16 lettre: N. 38. 16 long silence: Der vorangehende Brief von Huygens war vom 17. September 1693 (III, 5 N. 185).

dans la Medecine. Mais jusqu'icy cette science est presque entierement Empirique. Il est vray que l'Empirie même seroit de grand usage, si on s'attachoit à bien observer, et même à bien employer tant d'observations déja faites, mais comme la Medecine est devenue un Mestier, ceux qui en font profession ne la font que par maniere d'acquit, et autant qu'il faut pour sauver les apparences; sçachant bien que peu de gens sont capables de juger de ce qu'ils font. Je voudrois que quelque ordre religieux, tel que celuy des Capucins par exemple, se fut attaché à la Medecine par un principe de charité. Un tel ordre bien reglé la pourroit porter bien loin. Mais laissons là ces souhaits inutiles, et venons aux points de vostre lettre.

Je souhaitte que le public apprenne bien tost des particularités de vostre Horloge, qui ne sçauroit manquer d'estre de grande consequence. Pour ce qui est du traité d'une Matiere philosophique, que vous avés fait; je serois bien aise d'apprendre un jour ce que ce pourra estre. Vous estes trop reservé jusqu'icy, ne voulant donner au public que des demonstrations. Au lieu que des personnes de vostre force ne doivent pas luy envier jusqu'à leur conjectures. C'est pourquoy, quand vous vous ouvririés sur toute sorte de matieres encor que philosophiques et problematiques, vous ne feriés que bien.

Vostre exhortation me confirme dans le dessein que j'ay de donner quelque Traité qui explique les fondemens et les usages du Calcul des sommes et des differences; et quelques matieres connexes. J'y adjouteray par maniere d'appendice les belles pensées et découvertes de quelques Geometres, qui ont bien voulu s'en servir, s'ils veulent avoir la bonté de me les envoyer. J'espere que M. le Marquis de l'Hospital voudra bien nous faire cette faveur si vous jugés apropos de le luy proposer. Messieurs Bernoulli freres, en pourront faire autant. Si je trouve quelque chose dans les productions de M. Neuton inserées dans l'*Algebra* de M. Wallis, qui nous donne moyen d'avancer, j'en profiteray en luy rendant justice. Mais oserois-je bien vous supplier vous même de me favoriser de ce que vous jugerés apropos, comme par exemple de vostre analyse du probleme de Mons. Bernoulli donnée par cette maniere de calcul?

---

11 traité: Huygens' erst postum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698. 17 Traité: Leibniz' geplante Schrift zur Scientia infiniti. 24 *Algebra*: J. WALLIS, *De algebra tractatus*, 1693. 26 vostre analyse: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476.

J'expliqueray entre autres ces Equations exponentiellement Transcendentes dont je vous ay parlé autres fois, lors que dans l'Equation de la courbe l'inconnue entre dans l'exponant. Par exemple si l'Equation de la courbe estoit $x^z = y$ ou pour garder la loy des homogenes[1]

$$\overline{x : a}^{\frac{z:a}{\cdot}} \overset{(1)}{=} y : a,$$

et si z estoit une grandeur explicable par le moyen des indeterminées x et y et de la determinée a; cette equation pourra estre delivrée de son exponentialité et reduite au calcul des differences, car en vertu de nostre Equation, supposant le logarithme de la grandeur a estre 0, ou $\log.a \overset{(2)}{=} 0$, il y aura $\frac{z}{a}$ multipliée par $\log.x = \log.y$, ou bien, $z \cdot \overline{\log.x} \overset{(3)}{=} a \cdot \overline{\log.y}$. Mais $\log x \overset{(4)}{=} \int \overline{dx : x}$ et $\log.y \overset{(5)}{=} \int \overline{dy : y}$ donc $z \int \overline{dx : x} \overset{(6)}{=} a \int \overline{dy : y}$ et *differentiando* $zdx : x + dz \int \overline{dx : x} \overset{(7)}{=} ady : y$. Et c'est par là qu'on peut avoir $dy : dx$, c'est à dire la raison de l'ordonnée à la soustangente, en expliquant dz par la valeur de z que je suppose estre connue, car si par exemple z estoit $\overset{(8)}{=} xy : a$; en sorte que l'equation 1 signifieroit

$$\overline{x : a}^{\frac{xy:aa}{\cdot}} \overset{(9)}{=} y : a$$

dz seroit $\overset{(10)}{=} xdy + ydx, : a$ et de l'equation 7 proviendroit $ydx : a + xdy \int \overline{dx : x} : a + ydx \int \overline{dx : x} : a \overset{(11)}{=} ady : y$ et par cette équation on aura $dy : dx \left(\text{ou } \frac{dy}{dx}\right)$ c'est à dire on construira la tangente de la courbe en employant, x et y et le logarithme d'x. Mais pour delivrer icy l'equation *ab omni vinculo summatorio* il faudroit descendre aux differentio-differentielles. Souvent il suffit de venir aux Equations differentielles du premier degré, et alors ces Equations differentielles (qui sont des problemes de la converse des tangentes) se peuvent construire par les Logarithmes, et se peuvent exprimer par des Equations Exponentiellement transcendentes, comme je fis un jour dans un Exemple que

[1] ⟨In L und l am Rande von Leibniz' Hand:⟩ $z : a$ m'est autant que $\frac{z}{a}$

1 f. dont ... fois *erg. L*

2 parlé: vgl. III, 4 N. 283, N. 287, N. 292, N. 293 und III, 5 N. 6.

vous m'aviés proposé, où pourtant à cause d'un mesentendu nous n'avions pas visé à une même ligne. Je souhaitterois de pouvoir tousjours reduire les autres transcendentes aux Exponentielles, car cette maniere d'exprimer me paroist la plus parfaite et bien meilleure que celle qui se fait par les differences, et par les series infinies, puisque elle n'employe que des grandeur[s] communes, quoyque elle les employe extraordinairement. Cependant j'estime fort les series, car elles experiment veritablement ce qu'on cherche et donnent le moyen de le construire aussi prochainement qu'on desire, et achevent par consequent la Geometrie ou analyse quant à la practique. Et ce qui est le plus important quand les autres voyes se trouvent courtes, les series viennent au secours. Car il peut arriver qu'un probleme descende aux differentielles du 2, 3me ou 4me degré, c'est à dire qu'il y aie non seulement x et y et dx, dy mais encor ddx, ddy et meme d^3x, d^3y; alors par les series la courbe ou sa construction se trouve quelque fois aussi aisement, que si ce n'estoit qu'une Equation ordinaire, selon la maniere generale que j'ay donnée dans les Actes, et que je n'ay encor vûe chez personne, car la Methode que Messieurs Mercator et Neuton avoient publiée en estoit toute differente. Ainsi je ne sçaurois demeurer d'accord de ce que M. le Marquis de l'Hospital vous a ecrit, qu'on peut faire sans les series tout ce qui se peut faire par elles.

Quant à ma construction Generale des Quadratures par la Traction, il me suffit pour la science qu'elle est exacte en theorie quand elle ne seroit pas propre à estre executée en practique. La plus part des constructions les plus Geometriques, quand elle sont composées sont de cette nature. Comme par exemple les regles du Mesolabe organique de M. des Cartes ne sçauroient operer exactement lors qu'elles doivent estre un peu multipliées. Et quoyque M. des Cartes ait proposé de construire les Equations du 5

12 fois *erg. Hrsg.* 14 la Methode *(1)* de Mons. Neuton avoit *(2)* qve Messieurs Mercator et Neuton auoient *L* 18 f. pour la science *erg. L*

1 proposé: vgl. III, 4 N. 271. 1 mesentendu: vgl. Erl. zu III, 4, S. 548. 13 donnée: LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180. 14 Mercator: vgl. N. MERCATOR, *Logarithmotechnia*, 1668. 14 Neuton: vgl. J. WALLIS, *a. a. O.*, cap LXXXV (Approximandi Methodus D. Isaaci Newton). 16 ecrit: vgl. L'Hospitals Brief an Huygens vom 18. Januar 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 579–581) sowie Huygens' Brief an Leibniz vom 29. Mai 1694 (N. 38). 18 construction: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385 bis 392 u. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476–477. 21 les regles: vgl. R. DESCARTES, *La géométrie*, 1637, livre II. 23 proposé: vgl. R. DESCARTES, *a. a. O.*, livre III.

ou 6me degré par un mouvement de la parabole materielle, je crois qu'on auroit bien de la peine à faire une telle construction avec exactitude pour ne rien dire des degrés plus hauts. Cependant la Construction generale de toutes les quadratures est infiniment plus difficile, et neantmoins je crois que les difficultés pourroient estre assez diminuées en practique en se servant d'une bonne appression. Car non obstant tous les embarras apparens, l'appression faisant son devoir, la ligne de la traction ne sçauroit manquer de toucher la courbe. Monsieur Bernoulli le cadet, ayant consideré attentivement ma description, en a reconnu et admiré la verité, quoyqu'il croye aussi qu'il seroit difficile de la bien executer. Je voudrois avoir des moyens semblables bien generaux pour construire les autres equations differentielles, ou les courbes *ex Tangentium natura.*

Je n'ay point vû encor vostre refutation de la *Theorie de la Manoeuvre des Vaisseux.* Apparemment elle sera dans l'*Histoire des ouvrages des Sçavans* que nos libraires n'ont pas encor receus par leur negligence ordinaire. Il faudra que je mette ordre pour me les faire tousjours envoyer par la poste. Lors que je considerois autres fois cette theorie, elle me paroissoit un peu superficielle, et je n'achevay pas de la parcourir. Mais j'y penseray un de ces jours. Je me souviens maintenant, qu'il negligeoit entre autres choses le centre de gravité du vaisseau le quel ne deuvroit pas estre negligé ce me semble sur tout pour la derive, puisque les impressions du choc des corps opérent diversement selon la situation de ce centre. Il y avoit bien d'autres choses qui m'arrestoient. Le meilleur y est ce qu'il y a de la practique et je voudrois avoir vû le livre de la manoeuvre de M. de Tourville qu'il cite.

Asseurement M. Hook et le p. Pardies n'avoient garde d'arriver à l'Explication des loix de la refraction par les pensées, qu'ils avoient sur les ondulations. Tout consiste dans la maniere dont vous vous estes avisé de considerer chaque point du rayon, comme rayon-

17 f. sur tout pour la derive *erg. L Lil*

8 reconnu: vgl. Joh. Bernoullis Brief an Leibniz vom 19. Mai 1694 (N. 35). 11 refutation: vgl. Ch. HUYGENS, *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Sept. 1693, S. 195–203. 14 je considerois: vgl. B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689 — das Exemplar in der Niedersächs. Landesbibliothek (Nm-A/672) enthält einen Marginaleintrag von Leibniz' Hand — und Leibniz' Handschrift *Autre maniere de faire aller le vaisseau contre le vent directement* (LH XXXVIII Bl. 140) sowie den Auszug daraus (LH XXXVIII Bl. 45). 20 livre: A.-H. de Cotentin de TOURVILLE, *Exercice en général de toutes les manœuvres*, 1693. 21 cite: B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *a. a. O.*, Préface. 22 Hook et ... Pardies: vgl. Erl. zu N. 38.

nant, et de composer une onde generale de toutes ces ondes auxiliaires. Si M. Knorr m'avoit consulté je luy aurois dit mon sentiment là dessus. Le P. Ango qui ne sçavoit de cela que ce qu'il avoit pû trouver dans les papiers du P. Pardies, apres avoir bien süé inutilement pour rendre raison de la loy des sinus, a enfin fabriqué un pur paralogisme habillé en demonstration, pour se tirer d'affaire. Ne pouvant pas rendre raison de la refraction ordinaire, comment auroient ils osé penser à expliquer celle du cristal d'Islande[?] Il me semble qu'il y avoit encor quelques phenomenes de ce cristal, qui vous arrestoient et je voudrois sçavoir, si vous avés fait depuis des progrès là dessus. N'avés vous pas trouvé que ce cristal fournit quelques phenomenes extraordinaires à l'egard des Couleurs?

Je ne scay si je vous ay mandé, que Mons. Facio m'a communiqué quelque chose des pensées qu'il a pour expliquer mecaniquement les sentimens de M. Newton, il est vray que ce n'est qu'avec reserve et en enigme. Il croit que la matiere ne remplit qu'une partie tres petite de l'espace, il croit les corps percés à jour comme les squelettes, pour donner aisement passage. Il croit aussi que si l'espace estoit assés rempli d'une matiere fluide müe en tout sens, cette matiere empecheroit extremement le mouvement des corps. Il parle de l'objection que vous luy aviés faite qui est que la matiere se devroit epaissir autour de la terre, et que cela l'a arresté mais qu'enfin cette objection s'est evanouie quand on l'a examinée avec exactitude, c'est de quoy (dit il) Mons. Hugens est à present persuadé. Il se passe en cecy (adjoute t-il) quelque chose d'admirable, qu'il faut avoir remarqué, avant qu'on puisse voir, que l'objection n'a rien de solide.

Il y a de l'apparence, qu'il se fait une circulation ou reciprocation dans la nature en sorte qu'une matiere subtile mais dense ou serrée, s'eloignant des corps qui attirent les autres, force la matiere grossiere de s'y approcher, mais cette matiere grossiere, quand elle y est arrivée est broyée et rendue subtile, pour estre renvoyée derechef à la circumference où estant dispersée de nouveau elle sert d'aliment à d'autres corps grossiers. Il y peut avoir plusieurs raisons de l'attraction; comme la force centrifuge, née d'un mouvement

22 ou reciprocation *erg. L*

4 a enfin fabriqué: vgl. Leibniz' Bemerkung in L^4 u. L^5 des nicht abgefertigten Schreibens an Huygens aus der ersten Oktoberhälfte 1690 (III, 4 N. 282). 7 encor quelques phenomenes: bes. die Polarisation des Lichts; vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere*, 1690, S. 88–91 und III, 5 N. 69. 11 si ... mandé: dies geschah in N. 26. 11 communiqué: vgl. N. 14.

Circulaire, que vous avés employée; item le mouvement droit des corpuscules en tout sens, que j'ay vû déja employé autres fois d'une maniere semblable par un auteur qui tachoit par là de rendre raison de la fermeté des corps et des phenomenes qu'on attribue communement à la pesanteur de l'air, mais que vous aviés pourtant observés dans le vuide. Et comme il semble que la masse de la terre doit faire en sorte que plus de corpuscules y tendent, qu'il[s] n'en viennent; on pourra dire que cela poussera les corps vers la terre selon le sentiment de quelques uns que vous marqués. On peut encor adjouter l'explosion comme seroit celle d'une infinité d'arquebuses à vent. Car ne pourroit on point dire que les corps qui font la lumiere la pesanteur et le magnetisme, sont encor grossiers en comparaison de ceux qui feroient leur propre ressort, et qu'ainsi ils enferment une matiere comprimée; mais quand ils arrivent au soleil, ou vers le centre des autres corps, qui font emission (dont l'interieur pourroit repondre au soleil) le grand mouvement qui s'y exerce, les brisant et les défaisant, delivreroit la matiere qui y estoit comprimée. Il semble effectivement que c'est de cette maniere que le feu agit. Peut estre aussi que plusieurs moyens se trouvent joints ensemble, pour causer la pesanteur, puisque la nature fait en sorte que tout s'accorde le plus qu'il est possible. Quoyque il en soit, il nous sera tousjours difficile de bien determiner ces choses. Si quelqu'un y peut reussir de nostre temps, vous le serés. Il est vray que toute matiere etheree qui tend vers la terre ou vers quelque autre corps sans percer n'en sçauroit revenir. Car celle qui ne perce point, rejaillissant, rencontrera d'autre matiere qui y arrive apres elle. Ainsi ces matieres se doivent brouiller ensemble, et s'amasser à l'entour du corps, mais peut estre, que la masse qui s'en forme est dissipée derechef à peu près comme les taches du soleil.

Quant à la difference entre le mouvement absolu et relatif, je croy que si le mouvement ou plustost la force mouvante des corps est quelque chose de reel comme il semble

2 d'une maniere semblable *erg. L Lil* 5–7 Et comme ... qve vous marqvés *erg. L* 10 propre *erg. L Lil* 19 sans percer *erg. Lil* 20 apres elle *erg. L Lil* 24–131,1 comme je crois qv'il faut reconnoistre *L l, ändert Lil*

1 employée: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690, vgl. den *Discours*. 2 un auteur: nicht ermittelt. Vielleicht dachte Leibniz an den Beitrag *Experience faite à Leyden et envoyée ... à Monsieur Justel*, in: *Journal des sçavans*, 17. Apr. 1679, S. 125 bis 126. 4 vous aviés ... observés: vgl. Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air*, in: *Journal des sçavans*, 25. Jul. 1672, S. 112–123; bes. S. 119 f. 7 quelques uns: wohl Fatio de Duillier und Varignon; vgl. N. 38.

qu'on doit reconnoistre, il faudra bien qu'elle ait un *subjectum*. Car *a* et *b* allant l'un contre l'autre, j'avoue que tous les phenomenes arriveront tout de meme, quel que soit celuy dans le quel on posera le mouvement ou le repos; et quand il y auroit 1000 corps, je demeure d'accord que les phenomenes ne nous sçauroient fournir (ny meme aux anges) une raison infallible pour determiner le sujet du mouvement ou de son degré; et que chacun pourroit estre concû à part comme estant en repos, et c'est aussi tout ce que je crois que vous demandés; mais vous ne nierés pas (je crois), que veritablement chacun a un certain degré de mouvement ou si vous voulés de la force; non obstant l'equivalence des Hypotheses. Il est vray que j'en tire cette consequence qu'il y a dans la nature quelque autre chose que ce que la Geometrie y peut determiner. Et parmy plusieurs raisons dont je me sers pour prouver qu'outre l'etendue et ses variations, qui sont des choses purement Geometriques, il faut reconnoistre quelque chose de superieur, qui est la force; cellecy n'est pas des moindres. Monsieur Newton reconnoist l'equivalence des Hypotheses en cas des mouvemens rectilineaires; mais à l'egard des Circulaires, il croit que l'effort que font les corps circulans de s'eloigner du centre ou de l'axe de la circulation fait connoistre leur mouvement absolu. Mais j'ay des raisons qui me font croire que rien ne rompt la loy generale de l'Equivalence. Il me semble cependant que vous meme, Monsieur, estiés autres fois du sentiment de M. Neuton à l'egard du mouvement circulaire.

Je crois que M. Teiler sera bien tost à Wolfenbuttel. Je vous suis bien obligé de la bonté que vous avés eue de vous en informer. J'auray soin d'écrire qu'on marque les *errata*, dans les Actes de Leipzig, dont je ne sçaurois concevoir la raison, il faut que vostre écriture ait esté un peu obscure en ces endroits.

Je suis bien aise d'apprendre la guerison de Mons. Newton aussi tost que la maladie, qui estoit sans doute des plus facheuses. C'est à des gens comme vous Monsieur et luy que

8f. non obstant l'eqvivalence des Hypotheses *erg. L* 23 qve sa maladie *L*

11 je me sers: vgl. LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... sur la question, si l'essence du corps consiste dans l'étendue*, in: *Journal des sçavans*, 18. Jun. 1691, S. 386–391. 13 reconnoist: vgl. I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687, corol. V u. VI. 16 j'ay des raisons: vgl. LEIBNIZ, *Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae* (GERHARDT, *Math Schr.* 6, S. 281 ff.) bes. sect. 3, prop. 15–18. 18 autres fois: Leibniz denkt an eine Unterhaltung mit Huygens während der gemeinsamen Zeit in Paris; vgl. N. 56. 20 écrire: Leibniz übersandte die „Corrigenda“ (*Acta erud.*, Jul. 1694, S. 338) mit einem Brief an Mencke von Ende Juni oder Anfang Juli 1694 (I, 10 N. 303).

je souhaitte une longue vie, et beaucoup de santé, preferablement à d'autres dont la perte ne seroit gueres considerable en parlant comparativement. Si je remarqueray quelque chose dans les Actes de Leipzig, où vous puissiés avoir interest, je vous en donneray part. Je n'ay pas encor celles du mois de May. Au reste je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz

P. S.

Je ne sçay quand je verray l'ouvrage que Mons. Wallis vient de publier. Voudriés vous bien me faire la grace, Monsieur d'en faire copier des endroits, où M. Newton donne des nouvelles découvertes. Je ne demande pas proprement sa maniere de trouver des series, mais s'il donne des moyens pour la converse des Tangentes ou pour quelque chose de semblable. Car en m'ecrivant autres fois il couvrit sa maniere sous des lettres transposées. Il marquoit d'avoir deux façons, l'une plus generale, l'autre plus elegante. Je ne sçay s'il en aura parlé.

46. GEORG FRANCK VON FRANCKENAU AN LEIBNIZ

Wittenberg, 12. (22.) Juni 1694. [8. 68.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 283 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. $2\frac{2}{3}$ S. Eigh. Aufschrift. Schwarzes Siegel.

5–13 Vostre treshumble ... en aura parlé. *Lil* 8 f. M. Newton *(1)* decouvre qvelqve chose de nouueau *(2)* donne ... découvertes *Lil* 10 f. ou pour qvelqve chose de semblable *erg. lil*

7 vient de publier: J. Wallis, *De algebra tractatus*, 1693. 8 endroits: z. B. die Abhandlung über die Fluxionsrechnung in cap. XCV; vgl. auch Erl. zu N. 38. 11 ecrivant: vgl. Newtons Brief an Oldenburg für Leibniz vom 3. November 1676 (III, 2 N. 38). 11 f. lettres transposées: ebd.; zur Auflösung des Anagramms s. die dortige Erl. und J. Wallis, *a. a. O.*, S. 393.

Zu N. 46: Die Abfertigung, die Beilage zu Behrens' Brief an Leibniz vom 8. Juli 1694 (I, 10 N. 306) war, antwortet auf N. 1 u. N. 8 und wird beantwortet durch ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben vom 5. Oktober 1694, dem ein Schreiben an Vagetius (N. 61) beilag. Franck von Franckenau erhielt das leibnizsche Schreiben auf der Leipziger Herbstmesse und antwortet darauf mit N. 68.

Perillustri Viro Godefrido Guilielmo Leibnitio
Potentiss. Electoris Hannovera Brunsvicensis Consiliario Status Primario
Viro πολυμαθεστάτῳ Patrono et Amico Opt. Max.
S. P. D. Georgius Francus de Frankenau.

Totus paene erubesco, Vir Magne, quod tam diu sim in aere Tuo. Incomparabili humanitate me affecisti, ubi aperte testatus es, quam Tibi bonae literae, et in iis genuinae medicinae germanaeque verae Physicae incrementa sint curae cordique. Certe rari sunt nantes in gurgite vasto Naturae, cum tamen immensus ille Oceanus pateat, qua hoc universum. Utinam esset tam magna tamque generosa res animus humanus, ad effatum Romulidum sapientissimi, ut nullos sibi poni, nisi communes et cum Deo terminos pateretur! Perverso sane modo laboramus naturam cognoscere ex pulverulentis monachorum aliorumque Scholasticorum voluminibus, quae plerumque nihil nisi chaos terminorum inutilium, et phantasmatum laboriosi sterilisque cerebelli commentorum. Patet Naturae liber apertusque est in coelo et in terra, ibi verum est ἀρχέτυπον, ibi nuda et sine veste Diana. Heic non solum cum Stagirita consulamus agricolas, pastores, venatores, nautas: Sed agros, prata, campos ipsi lustremus, silvas perreptemus, fodinas scrutemur, Zootrophia visitemus, et ingrediamur mechanicorum officinas; ibi videbimus lucem accendi naturae, immo ipsam contemplabimur Naturam Sua luce radiantem. Cumque ipsi non omnes orbis pervolare possimus angulos, studiose colligamus, quae viri docti fideque digni consignarunt de terris alio sub sole calentibus ac ita demum historiam naturalem possemus ordiri, quam indefesso studio sollertiaque continuata sociati complurium laboris locupletare, ac tandem, quantum in hac mortalium fragilitate permittitur, ad umbilicum perducere valeremus. Parili modo in germana Physicae sorore medicina haud inutiliter progrederemur, situm sanorum, quam aegrorum naturam statumque solicitius duce anatomia indagaremus, notaremus phaenomena morborum, medicamentorum vires horumque accuratam praeparationem, ubi vera chemia facem praelucet; ac denique, sive reconvalescat aeger, sive pereat (nec enim in medico semper est, ut relevetur) fideliter conscriberemus omnia, haberemus, hercle, brevi thesaurum, omni gaza potiorem.

Ego, praefiscini dicam, a XXX fere annis, quibus et medicinam facio, et doceo, pro virili omnia chartis commisi fideliter, tum quae botanices et anatomes per XV annos doctor in alma Heidelbergensi observavi, tum quae tot millium aegrorum Clinicus domi forisque, pacis ac maxime belli tempore studiose adnotavi in aulis et caulis, in urbe et

10 f. ut nullos ... pateretur: vgl. hierzu L. Annaeus Seneca, *Dialogi* 2, 15, 2.

ruri. Verum cum istae chartulae, ut fieri solet in migrationibus, et domicilii mutationibus, quando Argentorato Heidelbergam, atque hinc demum Vitembergam me contuli, varie sint dispersae, velut membra Hippolyti subinde sunt colligendae, atque in justum redigendae volumen, ut non tam ordini studeo artificiali, quam ut omnia probe et accurate κατὰ δύναμιν καὶ κρίσιν ἐμὴν consignentur. Utinam vero mihi liceret fruisci otio et longiore et benigniore, ut iis, nisi perficiendis, tamen consarcinandis longius possem immorari: Sed instabilis mea est conditio, ubi modo in aula, modo in castris versor, domum vero reversus et curae familias et aegrorum tam intra, quam extra urbem invigilo, ut taceam cathedram, quae tantum non totum me desiderat. Vides ergo, Vir Summe, quam in multas distrahar partes, ut certe abs me solidi vix quidquam aut absoluti exspectari possit. Nihilominus fidelissimo Tuo juxtaque saluberrimo consilio parere sustinui, ac ad imitationem eruditissimi Ramazzini examen anni praesentis instituere decrevi, ut naturae phaenomena circa aërem atque tempestates quotidie notarem, et quae circa aegros occurrerent. Nec destiti in laborum partes vocare collegas medicos hujus urbis, sed et vicinarum, Dresdae puta, Torgaviae, Lipsiae, Servestae, Halae Saxonum, Magdeburgi, Berolini. Verum enim vero, tot sensus inveni, quot capita. Communicarunt tamen cordati aliqui mecum sua fideliter, quae adhuc in scriniis servo; Sed circa finem mensis Martii evocor in aulam, simulque pausam instituto dare coactus sum: ibi vero ultra duos haesi menses tristissimus spectator tragicae istius scenae, qua praecoci fato Optimus Elector humanis beate exemtus est. Nunc vix per mensem lares meos recolo ubi denuo emigrandum, ut justa faciamus sollemniter Beatissimo, ac Successori Generosissimo homagium. Ecce quam fluxa, quam caduca sunt omnia hominu[m].

Nunc ad Clariss. Virum D. D. Behrens olim, sed ad breve tempus σύ[—] καὶ σύνοικον meum suavissimum venio, cui de genio doctissimo, deque praxi felicissima tota anima gratulor, et ut virtutem suam porro, ceu hactenus fecit non inglorius, exserere velit, amicissime moneo hortorque. Meretur virtus Viri sollertissimi, quae Academiae nostrae Leopoldinae sit et ornamento et emolumento. Scribsi eam ob rem ad Praesidem Ill. et Directorem, brevique diplomate transmittendo invitabitur Ille noster Amicus.

Nolo Te, ἄνερ εὐδοκιμώτατε, justo diutius morari, ne peccem in commoda publica, cum non sim nescius Te horas bonas melius collocare posse, quam ut tricis hisce meis impendas. Bene vale πάντιμον κάρα, meque amare perge.

---

18 evocor: Franck von Franckenau wurde an den sächsischen Hof gerufen, wo Kurfürst Joh. Georg IV. im Sterben lag. Dessen Nachfolger war Kurfürst Friedrich August I. (der Starke). 27 Scribsi: nicht ermittelt. 27 Praesidem: L. Schroeck.

Deproperavi e museo meo Vitemberg. prid. Eid. Jun. MVIDCC.

P. S. Cl^mos Archiatros vestros, ni grave sit, e me peramanter salutabis, ab iis ad meas ante biennium ad ipsos datas aliquem responsum spero, immo flagito.

A Monsieur Monsieur Leibnitz tres Illustre Conseiller d'Estat pour S. Seren. Elect. de Brunsvic etc. etc. à Hannover

47. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 12. (22.) Juni 1694. [2. 61.]

Überlieferung:

K^1 Konzept oder verworfene Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 41–42. 1 Bog. 2°. 3 S. Bibl.verm.: „Respondet ad Literas Leibnitii 27. X^br. 1693 exaratas."

K^2 Abfertigung: LBr. 949 Bl. 12–13. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegelreste. Postverm. Bibl.verm. (Unsere Druckvorlage)

Viro Perillustri D^n. Godefrido Guilielmo Leibnitio Patrono suo magno
Augustinus Vagetius humilime salutem dicit.

Tandem aliquando in conspectum Tuum, Vir Summe, prodire debeo, postquam Magnif. D^n. de Frankenaw jam inde a tribus mensibus aliquas per me dare constituit semper impeditus. Et me dum variis modis fortuna lusit, hinc inde meliores mutationes ostendens, quarum fructus in alios conferebat, factum est, ut obsequium, quod Veneratio magni nominis Tui postulabat, segnius praestarent distractae cogitationes. Non tamen in posterum committendum erit, ut culpa mea neglectum jure videatur officium Tanto Viro debitum. Quin etiam in praesens inanibus potius quam nullis comparere necessum est, ut diuturnioris silentii crimine pro viribus liberari possim. In eo enim voluntati Perillustr. Tuae Dign. obsequendum erat, ut intelligeres, quid in Saxonicis Academiis geratur. At enimvero, si dicendum, quod res est, vix quicquam occurrit notatu dignum, quod Auli-

3 datas: nicht ermittelt; vgl. aber Conerdings Eingeständnis in I, 10 N. 317.

Zu N. 47: Die Abfertigung antwortet auf N. 2 und wird beantwortet durch N. 61. Vagetius fügte N. 47 eine eigenhändige Liste von Disputationes (LBr. 571 Bl. 85) bei. 17 f. semper impeditus: G. Franck von Franckenaus Schreiben an Leibniz vom gleichen Tag (N. 46) war Beilage zu einem Schreiben C. B. Behrens' vom 8. Juli 1694 (I, 10 N. 306).

cos latere possit, neque semper Africam refert Leucorea nostra, cum numerus decrescat studiosorum, quibus praeter homileticam, et Theologiam Theticam, atque obiter pertractatam aliquam Philosophiae particulam eruditis solidior curae est. Jenensium turbae effecerunt, ut Schelhammerum brevi habitura sit Christian-Albertina, quo etiam Gözium vocatum iri, vane credunt. Bajerum variae regiones flagitant, qui tamen ob valetudinarium corpus mutare locum vix audebit. Weigelio adjutor constitutus est Hambergerus, olim Ord. Phil. Adjunctus jam Prof. Math. Extraord. cui ut ferunt, studia Mathematica multum debebunt. Docuit ibi hactenus cum summo applausu, et post ultima Weigelii fata forte successor erit certissimus. B. Sagittarii M^{sta} possidet D^{n}. Prof. Schmidius vi testamenti, qui *Introductionem in Historiam Ecclesiasticam* propter obitum B. Viri non omni ex parte absolutam perficere conabitur.

Hic vero Hannekenius jam dudum taedio commorandi flagrat, in praesenti Lubecae existens, mox Swalbacensium acidulis usurus. Votum vero Perillustr. Tuae Dign. de compellando Schurtzfleischio non irritum forte futurum credidissem, nisi jam ante quam Tuas honoratissimas acciperem hinc abiisset. Necdum quisquam hucusque novit ubinam terrarum agat. Habemus Professorem Physices egregium D^{n}. Jo. Bapt. Roschelium Hungarum, qui Physicam methodo mathematica publice pertractat, eandem aliquando editurus. Sumtibus non parcit in coëmendis instrumentis et aliis ad excolendum hoc studium necessariis.

Ante paucas septimanas huc venit Exc. Upsaliensium Professor Laurentius Normannus, a Potentissimo Suecorum Rege Theologiae Professionem suscipere non sponte jussus,

1 neque nostra Leucorea semper Africam refert, parturiendo nova, cum K^1 8 Weigelii *erg.* K^2 16–20 terrarum degat. Ante paucas septimanas K^1

---

4 habitura sit: G. Ch. Schelhammer wurde 1695 Professor der Medizin in Kiel. 5 vocatum iri: Georg Götze, der Superintendent in Jena war, schlug Berufungen u. a. nach Hamburg aus, bevor er einem Ruf nach Weimar folgte. 5 Bajerum: der Jenaer Theologe Joh. Wilhelm Baier. 6 Hambergerus: G. A. Hamberger. 9 successor erit: vgl. I, 16 N. 465. 9 B. Sagittarii: Caspar Sagittarius starb im Frühjahr 1694. 9 Schmidius: vgl. Joh. A. Schmidts Schreiben an Leibniz vom 1. Oktober 1694 (I, 10 N. 389). 10 *Introductionem*: C. SAGITTARIUS, *Introductio in historiam ecclesiasticam et singulas ejus partes* (hrsg. v. J. A. Schmidt), 1694. 12 Hannekenius ... flagrat: Zum Streit zwischen Ph. L. Hanneke(n) und J. H. May vgl. I, 8 N. 329. 15 abiisset: C. S. Schurzfleisch wurde 1692 Kanzler der Universität Halle; vgl. I, 9 N. 129. 16 Roschelium: Joh. B. Roeschel. 20f. Normannus: Lorenz Norrmann. 21 Suecorum Rege: Karl XI.

jam sumtu ejusdem Regis, Exc. Dassovii opera utitur, ut in Gomaricis perficiatur, dignum ex omni parte Theologum acturus. Vir paucis coram innotescit; hinc neque compellandi ipsius copia facta est, quamvis audiverim, quod B. Parentem meum Hamburgi invisere tentaverit, inscius eum obiisse.

Disputationes Academicas, lubentissime conquisivero, quascunque ad palatum Tanti Viri esse rescivero. Hunc in finem addidi indicem quarundam, tumultuario ordine conscriptum, prout sese obtulerunt. Exc. Knorrii valetudo per Dei gratiam aliquot jam mensibus firma fuit. Ipse octiduo abhinc, inopinato Lipsiam ivit, unde vix reversus erat; unde conjectura nonnullis orta est, quasi vero de Sponsa sibi prospicere in animo habeat. Caeterum, quod primo loco dicendum erat, temperare mihi neutiquam possum, quin submissis venerer gratibus beneficium singulare, quod denuo Summae Tuae benignitati acceptum ferre licuit, cum subtilissimam de physicis planetarii motus causis sententiam aperire non dedignatus es. Si in rogando molestior fui, animo tamen discendi cupido facilem veniam Illustrissimae virtutes Tuae promittent. Optarem ex animo, ut sublimior illa Mathesis si scientia finiti et infiniti, ex tam recondito thesauro aliquando promi possit, ut Viris in erudito pulvere sedulis de nova luce laetari daretur. Neque despero Machinam novam Arithmeticam brevi perfectam fore, ut in hoc etiam ingeniosissimo invento subsidium habeant, elementorum mathematicorum cultores.

Jam ante annum successor B. Parentis mei Mejerus vitam ejus describendam suscepit, sed cum de valetudine quotidie decrescente conqueratur, spes omnis evanescit.

Sed jam satis fabulatus claudo rivos, et mea humilima officia Tuo Patrocinio commendo. Vale, Vir Summe, et in emolumentum orbis eruditi, Reique Publicae sospes vive.

Dab. Vitemb. 1694. ipso B. Parentis emortuali d. 12 Jun.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller de S. A. Elect. de Brunsvic à Hannover. Franco Magdebourg

19 ante *(1)* biennium ferme *(2)* annum K^2 22 f. Vir Summe, Deumque propitium habere perge. Dab. Vitemb. K^1

1 Dassovii: Th. Dassovius. 1 Gomaricis: betrifft wohl die Schriften des Theologen Franz Gomar. 3 Parentem meum: Johann Vagetius (1633–1691). 6 indicem: die oben genannte Liste. 7 Exc. Knorrii: Martin Knorr. 19 Mejerus: Vgl. auch Hertels Schreiben an Leibniz vom 16. Februar 1692 (I, 7 N. 68). Gemeint ist Gerhard Meier aus Hamburg.

48. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 29. Juni (9. Juli) 1694. [45. 49.]

Überlieferung:

L^1 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2866. 1 Bog. 4°. 2 S. Auf diesem Bogen befindet sich auch ein Chanson sowie eine verblaßte Bleistiftbemerkung von Huygens' Hand. Bibl.verm. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 190–192; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 186–187; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 739–741; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 649–651.

L^2 Auszug aus L^1: LBr. 437 Bl. 114. 8°. $\frac{3}{4}$ S. Auf Bl. 114 v° verworfene Abfertigung von Leibniz an Cousin vom 7. Juli 1694.

$\langle L^1 \rangle$

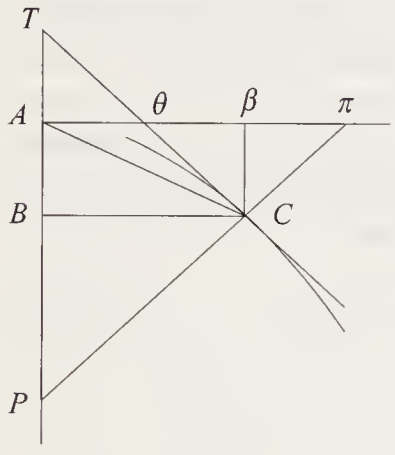
Monsieur

Vous aurés receu ma derniere. Cependant suivant vostre ordre je vous mande que dans les Actes de Leipzig du mois de May, on a inseré la solution du probleme de Mons. Bernoulli donnée par M. le Marquis de l'Hospital qui avoit esté inserée dans les *Memoires de l'Academie Royale des Sciences* 93, 30 juin. On y adjoute l'objection d'un anonyme inserée dans le *Journal des Sçavans* qui pretend que cette solution n'est point

15 f. memoires dans l'Academie L^1, *korr. Hrsg.*

Zu N. 48: Die Abfertigung lag wohl einem Schreiben an Meier (vermutlich vom 16. Juli 1694, vgl. I, 10 N. 313) bei und wurde von Meier weitergeleitet (vgl. I, 10 N. 324, S. 478 Erl.). N. 48 folgt N. 45 und wird von N. 49 gefolgt. Huygens antwortet auf N. 45, N. 48 u. N. 49 mit N. 54. 5 Chanson: vgl. dazu HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 651. 9 verworfene Abfertigung: vgl. dazu I, 10 N. 88, bes. S. 133. 13 vostre ordre: vgl. K^3 von N. 38. 14 inseré: G. F. de L'HOSPITAL, *Solutio problematis geometrici*, in: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 193–196. 14 f. probleme de Mons. Bernoulli: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235, bes. „Problema ab eruditis solvendum" auf S. 235. 15 donnée: zuerst im Monat September 1693, vgl. G. F. de L'HOSPITAL, *Problematis, a Joh. Bernoullio ... propositi, solutio*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 398–399. 15 inserée: G. F. de L'HOSPITAL, *Solution d'un probleme de geométrie*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 30. Jun. 1693, S. 97–101. 16 f. d'un anonyme: Abbé de Catelan; vgl. „Index auctorum", in: *Acta erud.*, 1694, S. [480]. 17 inserée: *Difficulté sur la solution d'un probleme de Mr. Bernoulli*, in: *Journal des sçavans*, 29. März 1694, S. 274–280; vgl. auch *Difficultas super solutione problematis Bernoulliani*, in: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 196–200.

satisfaisante, en ayant fait l'essay dans le cas de la proportion double. J'ay appris que M. le Marquis a repondu depuis, et fait voir que si l'auteur de l'objection avoit pris la peine de pousser son calcul à bout, il en auroit trouvé le succès. Je ne doute point que la solution de Mons. le Marquis ne Vous soit connüe, autrement je l'aurois copiée. Pour moy je trouve qu'on peut tousjours donner la solution quand la raison est donné entre deux fonctions quelconques. J'appelle f o n c t i o n s l'abscisse AB ou $A\beta$, l'ordonnée BC ou βC; la corde AC, tangente CT ou $C\theta$ perpendiculaire CP ou $C\pi$, sousperpendiculaire BP ou $\beta\pi$, soustangente BT ou $\beta\theta$, retranchées *resectas* par la Tangente ou par la perpendiculaire AT ou $A\theta$; AP ou $A\pi$, *corresectas* TP ou $\theta\pi$, Et quantité d'autres. Le probleme se peut tousjours reduire aux quadratures et souvent par là à la Geometrie ordinaire. Meme s'il y avoit une equation, où il n'entreroient d'autres droites que ces fonctions, quelque nombre des fonctions pourroit entrer à la foy; la courbe ne laissera d'estre construisible.



Dans les mêmes Actes Monsieur Jean Bernoulli fait voir par le calcul, que si un fil parfaitement flexible, estoit poussé partout par une puissance egale et perpendiculaire à sa courbure, ce fil seroit circulaire. Puis il fait un calcul sur la force necessaire pour enfler les muscles, et dit que la tabelle qu'il en a tirée est bien differente de celle de Borelli. Il me semble qu'il considere seulement les commencemens de l'action de l'elasticité du fluide qui pousse le muscle, mais il faut une acceleration pour produire un effect notable. Quoyque il en soit, ce qu'il dit paroist tousjours fort ingenieux, et il est bon qu'on tache d'appliquer les

7 tangente AT | ou Aθ *erg.* | perpendiculaire L^1, *korr. Hrsg.* 9 resectas *erg.* L^1 11 Et qvantité d'autres *erg.* L^1

1 J'ay appris: nicht ermittelt. 2 repondu: [G. F. de L'Hospital,] *Eclaircissement d'une difficulté ... sur la solution d'un problême de Mr. Bernoulli*, in: *Journal des sçavans*, 26. Apr. 1694, S. 329–331; vgl. auch G. F. de L'Hospital, *Enodatio difficultatis ... super solutione problematis Bernoulliani*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 387–391. 17 f. fait voir: Joh. Bernoulli, *De motu musculorum meditationes mathematicae*, in: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 200–206. 20 dit: vgl. *a. a. O.*, S. 203. 21 celle de Borelli: vgl. G. A. Borelli, *De motu animalium*, 1680–1681; 2. Aufl. 1685, bes. S. 139 f.

Mathematiques à ces choses. Il cite souvent je ne sçay quelle proposition fondamentale de Mons. Varignon. J'ay parcouru autres fois le livre de Mons. Varignon; mais il ne me paroissoit point dire des choses fort nouvelles. Il est vray qu'elles ont paru telles à bien des gens.

Au reste je me rapporte à mes precedentes, et vous supplie de me faire part de vos pensées sur les points de ces lettres, où vous n'avés pas encor touché. Je suis tousjours persuadé de plus en plus qu'il n'y a point d'Atomes ny vuide, et que la moindre particelle de la matiere contient veritablement un monde infini de creatures differentes.

Je vous ay supplié un jour de me faire part de ce que M. Neuton vous a communiqué sur les couleurs, si cela vous est permis. Je prends la liberté de vous en faire ressouvenir. Je suis dans la curiosité d'apprendre s'il y aura quelque chose de considerable dans ce que M. Wallis vient de donner de M. Newton. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

Hanover ce 29 Juin v. st. 1694

$\langle L^2 \rangle$

Extrait de ma lettre à Mons. Hugens 29 Juin 1694.

Je puis tousjours donner la solution c'est à dire la construction de la Courbe au moins par les quadratures quand la raison entre deux fonctions est donnee, et meme quand il y a une equation, où il n'entre d'autres droites que ces fonctions, de quelque nombre qu'elles puissent estre. Ainsi le probleme de M. Bernoulli n'est qu'un cas particulier. Le meme M. Jean Bernoulli dans les Actes du May passé donne un calcul, pour prouver, que

---

1 cite: Joh. BERNOULLI, *a. a. O.*, z. B. S. 201. 1 proposition fondamentale: P. VARIGNON, *Projet d'une nouvelle méchanique, avec un examen de l'opinion de M. Borelli*, 1687; vgl. die „Proposition fondamentale des poids soutenus sur quelque espèce de surfaces que ce soit", S. 40–57. 2 parcouru: wohl im Herbst 1691; vgl. die Nachricht über den Erwerb eines Exemplars von Varignons Buch in Siegels Brief vom 22. Oktober 1691 (I, 7 N. 210). 3 f. à bien des gens: vgl. die Rezension von Varignons Buch in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1687, S. 198–203; in: *Journal des sçavans*, 2. Feb. 1688, S. 271–277; in: *Nouvelles de la republique des lettres*, März 1688, S. 313–329, und in: *Acta erud.*, Aug. 1688, S. 411–414. 9 supplié: am Schluss des Schreibens vom 8. Januar 1692 (III, 5 N. 53). Diese Bitte hatte Leibniz bereits in dem nicht abgefertigten Schreiben aus der ersten Oktoberhälfte 1690 zum Ausdruck gebracht (vgl. III, 4 N. 282, S. 600 u. S. 610). 12 vient de donner: J. WALLIS, *De algebra tractatus*, 1693; vgl. N. 38 u. N. 45.

le fil poussé egalement par une force perpendiculaire à sa courbure, devient circulaire. Il fait un calcul sur la force necessaire pour enfler les muscles et dit que la Tabelle qu'il en a tirée est bien differente de celle de Borelli. Il me semble qu'il considere seulement le commencement de l'Action de l'Elasticité du fluide qui pousse le muscle, mais il faut une acceleration pour produire un effect notable. Il est bon qu'on tache au moins d'appliquer les mathematiques à ces choses. Il cite souvent je ne sçay quelle proposition fondamentale de M. Varignon. J'ay parcouru autres fois le livre de M. Varignon, mais il ne me paroissoit point dire des choses fort nouvelles. Il est vray qu'elles ont paru telles à bien des gens.

49. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 17./27. Juli 1694. [48. 54.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2871. 1 Bog. 4°. 3 S. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 192–195; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 187–189; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 741–742; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 659–662.

Monsieur

Voicy un fragment des Actes de Leipzig du mois de Juin, que Vous ne serés peutestre point faché de voir de bonne heure. Et j'en souhaitte vostre jugement, aussi bien que sur les points de mes lettres precedentes. Comme je suis comme invité de dire quelque chose sur ce Discours de Mons. le professeur Jacques Bernoulli, je ne sçaurois me dispenser d'envoyer quelque chose au plustost à Leipzig. Je croy qu'il est tousjours vray, que les tensions sont proportionelles aux forces, mais qu'il ne faut pas tousjours prendre ses

Zu N. 49: Die Abfertigung, der die Zeitschriftenaufsätze (oder Auszüge daraus) *Curvatura laminae elasticae* (*Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276) u. *Solutio problematis Leibnitiani* (*Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280) von Jac. Bernoulli beilagen, war wohl Beilage zu einem Schreiben an Meier und wurde von Meier weitergeleitet (vgl. I, 10 N. 324, S. 478 Erl.). N. 49 folgt N. 48 und wird zusammen mit N. 45 u. N. 48 durch N. 54 beantwortet. 17 voir de bonne heure: vgl. Huygens' Bitte an Leibniz in N. 38. 18 invité de dire: vgl. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276 bis 280; bes. S. 277. 20 d'envoyer ... à Leipzig: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 20 f. les tensions sont proportionelles aux forces: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276; bes. S. 270 f.

tensions dans le changement de la longitude du corps; puisqu'elles dependent plustost des changemens du contenu solide; ainsi la figure d'une lame Elastique ne me paroissant pas assez arrestée, j'avois esté d'autant moins porté à l'examiner. Les theoremes sur les cercles osculateurs (dont les centres sont dans vos courbes generatrices par evolution) que M. le professeur Bernoulli considere comme des clefs, ne me paroissent point difficiles à trouver et sans aucune inspection de la figure, par le seul calcul des differences on en trouve, et des plus generaux; non seulement pour la grandeur du rayon de ce cercle, mais encor pour la position du centre car lorsqu'on veut chercher la generatrice evolutive d'une ligne qui n'est donnée que differentiellement, le calcul même ordonne qu'on passe aux differentio-differentielles, et quand on n'auroit pas ces theoremes on les employe virtuellement et sans y penser. Je remarque un peu d'emulation entre les deux freres, mais elle est louable et leur sert d'eguillon. Je n'entreray point dans l'examen des Elastiques et de leur proprietés, car je n'ose gueres m'enfoncer dans des nouveaux travaux, qui demandent trop d'attachement; sur tout quand la chose a esté faite; car de pouvoir dire, *et nos hoc poteramus*, ce n'est pas une raison suffisante pour moy qui dois menager mon temps. Je n'ay pû m'empecher de sourire un peu, quand il dit que pour me faire honneur, il veut appeller les courbes ou grandeurs ordinaires, Algebraiques. Car je ne voy pas quel honneur m'en revienne. Je voudrois plus tost, qu'il n'appellât pas les autres Mecaniques.

Il dit p. 271 que la maniere de resoudre la Catenaire par des points (qui ne demandent qu'une seule grandeur constante transcendente, la quelle donnée, on n'a plus besoin des quadratures) est veritablement la plus parfaite qu'on puisse employer pour les Transcendentes, mais, que le mal est, qu'elle n'est pas universelle, et n'a lieu qu'à l'egard de celles qui dependent de la quadrature de l'Hyperbole, et ne pouvant estre employée à son avis pour ce qui depend de la quadrature du Cercle, ny pour des quadratures plus composées. Mais je ne suis pas en cela de son sentiment, car la même maniere reussit aussi pour la quadrature du cercle; se servant de la section des angles, comme pour l'Hyperbole on se sert de la section des raisons. Et il y a une infinité d'autres constructions semblables qui pourront servir pour d'autres lignes Transcendentes.

20 constante *am Rande erg. L*

5 Bernoulli considere: vgl. ebd., S. 264 f. 16 il dit: ebd., S. 269. 19 la maniere de resoudre: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281.

Il donne aussi p. 271. 272. un indice qui doit servir pour connoistre si une quadrature se peut reduire à celle de l'Hyperbole, mais cet indice n'est point universel, et on peut donner une infinité d'instances, où la reduction reussit, sans que cet indice ait lieu.

Il prend les series de pag. 274 pour nouvelles, mais Mons. Newton et moy nous les avons employées il y a long temps.

Enfin je viens à la construction que M. Bernoulli donne de mon probleme de la ligne isochrone paracentrique, comme je l'appelle, où le mobile pesant s'approche ou s'eloigne egalement d'un meme point. Cela m'a obligé de reprendre mes vieilles meditations là dessus, que j'avois presque oubliées ou perdues. Il a trouvé cette solution par un heureux hazard. Je donneray cependant ma Methode qui paroistra peutestre plus analytique, et moins dependante d'un secours exterieur. Je l'avois reduite autres fois à la quadrature d'une figure dont l'abscisse estant x, l'ordonnée est $\frac{a^3}{\sqrt{a^3z - az^3}}$. Mais Mons. Bernoulli ayant taché avec raison de construire la courbe demandée non pas tant par une quadrature, que par extension ou evolution d'une autre courbe; je l'ay aussi voulu faire à son exemple. La difference qu'il y a entre nous là dessus est qu'il se sert de la rectification d'une courbe, qui est elle même deja transcendante, sçavoir de son Elastique, et qu'ainsi sa construction est transcendente du second genre. Au lieu que je me sers seulement de la rectification d'une courbe ordinaire dont je donne la construction par la Geometrie commune.

Au reste je me rapporte à mes precedentes, sur les quelles je vous supplie de repasser, et de me donner les lumieres que j'y souhaitte à l'egard de plusieurs points qui ont esté touchés entre nous. Et vous souhaittant une parfaite santé, je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

Hanover ce $\frac{17}{27}$ Juillet 1694

16 qvi | est *erg.* | elle est même | deja *erg.* | transcendante *L, korr. Hrsg.*

4 Newton: vgl. J.WALLIS, *A treatise of algebra*, 1685; bes. chap. 85 u. 91. 4 et moy: vielleicht ist LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46 oder *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum*, in: *Acta erud.* Apr. 1691, S. 178–182 gemeint. 6 donne: Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani.* 10 donneray: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica.* 11 Je l'avois reduite: vgl. Leibniz' frühere Bemerkung gegenüber Huygens (III, 5 N. 199 u. die dortige Erl.).

50. GOTTFRIED THOMASIUS AN LEIBNIZ
Nürnberg, 20. (30.) Juli 1694. [64.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 925 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Zwei verschiedene Siegel. Postverm. Papierverlust durch Siegel.

Vir[1] Illustris ac Magnifice
Domine et Patrone Singulari observantiae cultu suspiciende,

Etsi exploratum habeam, facere me impudenter, qui ad Te Virum summum et maximarum rerum occupationibus impeditum inanes literas scribam; tamen quia persaepe in mentem redit, quam olim liberaliter atque amanter complexus fueris Patrem meum, ac nuper etiam adeo socerum meum Jo. Georg. Volcamerum, qui de Tuo favore plurimum semper sibi solitus fuit gratulari; suavis ac jucunda carissimorum capitum recordatio effecit, ut majorem mihi humanitatis bonitatisque Tuae, quam occupationum rationem habendam existimaverim.

Accessit etiam voluntas Excellentissimorum virorum Schroeckii atque Wurfbainii, quorum alter Praesidis Academiae Leopoldinae, directoris *Ephemeridum* alter munus merito suo sustinent; ita enim iis placuit, ut novum observationum volumen, quod ad Te mittunt amoris ac studiosae voluntatis suae monumentum, literis hisce meis compellatricibus comitarer.

Quae cum ita sese habeant, committendum non putavi, quin saltem mitterem pro me hanc epistolam, si minus oportunam aut tempestivam, certe talem, qua ego, praeter ipsum me non poteram exhibere testem animi certiorem et veriorem. In qua illud Te inpri-

[1] ⟨Darüber von J. D. Grubers Hand:⟩ G. Thomasii initium 20. Jul. 94

Zu N. 50: Die Abfertigung eröffnet die Korrespondenz mit Leibniz. Beilage war der Jahresband der *Miscellanea curiosa*. Leibniz antwortet mit N. 64. 9 complexus fueris: Jakob Thomasius war Leibniz' akademischer Lehrer, mit dem er ab 1663 einen Briefwechsel führte (vgl. II, 1 u. VI, 2). 10 socerum meum: Thomasius war mit Clara Helene Volckamer, Tochter von J. G. Volckamer, verheiratet. 16 observationum volumen: *Miscellanea curiosa sive Ephemeridum medico-physicarum Germanicarum Academiae Caesareo-Leopoldinae naturae-curiosorum Decuriae III, Annus primus*, [1694]. 18 comitarer: Thomasius war seit 1692 Mitglied der Leopoldina.

mis rogabo, ut me quoque Tui studiosissimum, ac nemini eorum quidquam concedentem qui Tuas insignes virtutes, quibus in orbe literario effulges, admirantur et praedicant, in horum utique numero ac censu esse patiare, quos in Te summa fide et singulari officio esse intelligis. Istud enim pro certo persuasum habeas, Te summum virum, summaque et singulari prorsus doctrina eminentissimum plane unum esse, in quo ego colendo atque observando maximam mihi officii partem constituerim, meque tum demum summam meae fortunae gratiam habiturum, si quid praestare me posse intellexero, quod gratum Tibi aut jucundum futurum sit. Vale.

Illustri Magnificioque Nomini Tuo devotissimus Godefr. Thomasius R. P. Nor. Medicus.

Norimb. a. d. XX. Jul. 1694.

P. S.

Novi nihil nunc occurrit quod commemorari magnopere mereatur. Excuduntur heic Lomeiericae Genealogiarum Tabulae magnis et insignibus admodum additionibus abs Imhofio nostro locupletatae. Vagenseilii etiam *Pera*, quam vocat, Philosophica proximis nundinis exibit *dias in luminis auras*. Georg. Christ. Eimartus egregius rerum coelestium observator novas parat phasium selenicarum tabulas, easque novo schemate, colore albicante in papyrum coeruleum imprimendas ut sic dilucidius amoeniusque ob oculos ponantur pallentia hujus sideris lineamenta. H[arum] tabularum ubi specimen aliquod recepero, mittam prox[ime] ad Te, Vir Illustris, siquidem locum apud Te invenire queant levidensia hominis obscuri ignotique officia.

Vindobona scriptum accepi his diebus magnas vigere in Hungaria, Posonii inprimis, inter nostrae confessionis Ecclesiasticos lites animorumque [conten]tiones quibus dum frigidam suffundunt adversae partis asseclae, parum absit quin religionis purioris exercitium quod hactenus utcunque liberum perstitit, inposterum plane ipsis pleneque sit denegan-

24 purioris *erg. K*

14 Genealogiarum Tabulae: G. LOHMEIER, *Der Europäischen Reiche und Fürstenthümer historische und genealogische Erläuterung ... vermehrt durch den A. N. P. I.*, 1695. 15 *Pera*: J. Ch. WAGENSEIL, *Pera librorum juvenilium*, 1695. 16 *dias in luminis auras*: vgl. T. LUCRETIUS Carus, *De rerum natura* 1, 22. 17 novas ... tabulas: nicht erschienen. 22 scriptum: nicht ermittelt.

dum. Deus servet Ecclesiam suam et infaustis hujusmodi concertationibus modum faciat ac finem.

A Son Excellence Monsieur de Leibnits, Conseiller de S. S. E. de Brunsuic-Lunebourg etc. etc. tres-humblem^{t} *à Hanover.*

51. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Arnstein, 29. Juli (8. August) 1694. [37. 58.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 333.334.242. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 5 S. Papierverlust. Tintenfraß.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

[Zw]ey dinge sind es gewesen, welche mich in daß bißherige Stillschweigen prae[-]itiret haben, das eine ware daß podagra; das andere die Alchymi. [Da]s erste hatte ich nicht daß hertz zue schreiben; das andere ware ein votum, durch welches ich mir vorgenommen, M. h. H. nicht ehender zue schreiben, ich schickte denn zugleich zum wenigsten $\frac{1}{2}$ qvintl. ☉, welches warhafftig aus dem ☽ durch die kunst gebracht were. Zu dießem letzten bin ich veranlaßet worden, durch vnterschiedliche Proben die ich aus eben der materi, gleich wie ich M. h. H. gegeben, vmb auf dem Hartz Probiren zulaßen. Denn da ich von dem podagra wieder aufstunde, vnd weit[er], alß in der Stuben herumb zu hincken, nicht kundte, bildete ich mir ein, daß ich die Zeit, welche ich doch verliehren muste, nicht beßer anlegen würde, alß meinen ♄process, deßen End ich gerne gewust, außzumachen dieweil meine wohnstube mit einem so großen Camin versehen, daß ich vnter selbigem, alß in einem laboratorio, alle arbeit fuglich verrichten kunte.

Vnd ob mir zwar alles sehr muhsamb gewesen, so habe ich es doch mit allem eyfer gethan, nach deme ich wurckliches Gold gefunden; vnd zwar in so kleinen quantitäten

---

Zu N. 51: Mit der Abfertigung, die offensichtlich durch ein leibnizsches Schreiben an W. v. Bodenhausen (nicht gefunden) hervorgerufen wurde, setzt Crafft die Korrespondenz fort. Leibniz antwortet mit einem nicht gefundenen Schreiben aus der zweiten August- oder ersten Septemberhälfte. In diesem Schreiben dürfte Leibniz eine Andeutung auf seine beabsichtigte Reise nach Holland gemacht haben. Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist Craffts Schreiben vom 20. September 1694 (N. 58).

von Silber, exempli gratia: in $2\frac{1}{4}$ gran, in $1\frac{1}{8}$ gran apothecker gewichts: worinne ich so viel ☉ gefunden, daß daß ☉ nicht in flämlein zerfallen, sondern gantz geblieben, welches sonst ein zeichen der quart ist. Weil aber die Proben gar zu klein, wie M. h. H. leicht erachten kann, alß könnte ich es nicht wägen, sondern muste mich mit muthmaßungen behelffen, worauß ich den schluß machte, daß zum wenigsten ein $\frac{1}{2}$ loth ☉ in der Marck sein müste. Weilen nun dieses ein so große Sach were, wenn Sie grundlich außgemacht were, alß hatte ich mir solches zu thun gäntzlich vorgenommen, damit ich eigentl. wißen möchte, was etwa dem ☽ abgienge, vnd was die eigentliche Lasten weren. Dieses ware nun vor einen solchen orth, da man keine praeparatoria zu dergleichen hatt, sondern alles selbst einrichten mus, ein verdrießliche vnd muhesame Sach vor einen so alten podagräni- schen Künstler, dannenhero ich solches biß auf diese Stund noch nicht zu ende gebracht, dieweil ich alles selbsten thun mus, vnd kein gehulffen habe. Ich hoffe aber ich wolle diese woche damit fertig werden. Wenn es nur so viel ☉ vnd mehr nicht geben wolte, daß nur daß ♄ vnd Vncosten bezahlet werden könnten, so were es vor Engell- vnd Holland ein große Sach, weilen Sie dardurch eine gewiße Consumption ihres ♄ machen könnten, vnd die große I[mportantz] welche die Englische ♄gewercken wieder die Holl. Ostindische Com[pagnie] nicht unbillich hatt, were dardurch aufgehoben; denn Holland hat[— —] ich in meinen podagra die Rechnung gemachet, von a° 1687 biß hie[—] auß Ostindien 18411 Cent^{r} Zentner ♄ in Europam gebracht, zu große[—] von Engell. vnd Teutschland. Es ist Unnöthig die wichtigkeit der Sach zu behaubten viel wortt zu machen, M. h. H. begreifft es beßer, alß ich sagen kann. Aber Er wird andtwortten: dieß were alles gut an sich selbsten, ich solte geschrieben haben: Ich bekenne es, daß ich Unrecht daran gethan. Ich habe nicht gemeinet, daß es so lang anstehen werde. M. h. H. verzeihe mir meine thorheit nur dieses mahl noch, ich will dergleichen ins kunfftige nicht mehr thun. Mir ist lieb, daß M. h. H. an den H. v. Bodenhausen geschrieben, ich glaube, ich hette noch biß zu außmachung der Sach stillgeschwiegen. Ob ich schon nicht weiß, was in dem brief stehet (denn Er bleibt wegen deßen abwesenheit vnerbrochen), so kann ich mir den Inhalt doch einbilden, vnd mus schreiben, damit M. h. H. aus dem traumb komme, vnd nicht vrsach habe, vngleiche gedancken über mein Stillschweigen zu machen. Ich hatte mir vorgenommen eine rechte relation zu machen, welcher gestallt ich in diese thorheit verfallen, aber es were gar zu weitleufftig, und M. h. H. damit nichts gedienet, Er wird sich hoffentlich damit besänftigen vnd beruhigen laßen, wenn Er siehet, *quod salva res*

25 geschrieben: Brief an Wilke v. Bodenhausen nicht gefunden.

sit, und das nichts ma⟨li⟩tioses hinter solchem stillschweigen stecket. *Sufficit*, ich will es nicht mehr thun.

Eine Prob vom Spiritu zu machen, habe ich nicht im Sinn gehabt, dieweil ich der Sach vor mich genug versichert binn, aber der H. v. Bodenhausen hatt bey seiner wiederkunfft von Hannover darauf getrungen, habe Sie also furnehmen mußen. Vnd weil es hatt sollen und müßen seyn, habe ich es auch recht thun wollen, welches darinne bestehet, daß man aus dem residuo, welches keinen Sp^m mehr giebet, eßig mache. Dieses aber kann nicht geschehen, wenn der distillirkeßel nicht von ♄ gemacht ist, damit es frey vom vitriolischen geschmack bleibe. Habe also einen ♄keßel machen laßen, welchen vor etlichen tagen allererst bekommen, der helm und Kühlröhren aber sind noch nicht fertig, woran doch nichts verseumet ist, weil die materi noch in voller fermentation stehet.

Der Proben sind 3 iede in einem faß von 1 ahm. Die erste hatt 30 ℔, die 2te 40 ℔ vnd die 3te 50 ℔ Syrup. Welches zusammen machet 120 ℔, welche stehen in 3 ahmen liquidi. Wenn nun nach allem abgang 2 ahmen Eßig davon kommen, so kann solcher wenn Er gut, mehr gelten, oder zum wenigsten, so viel, alß die materi gekostet. So hatt man alßdenn den Sp. vmbsonst. Dieses ist der Nutz des ♄keßels. Außer diesem hatte es bey Engell. noch diesen großen usum, daß Sie bey verfertigung etl. 1000 solcher Keßel, eine newe Consumption ihres ♄ hetten. Hierauf folgen nun wunderliche dinge; Alß |: W. v. Bodenhausen :| von seiner dritten reyß wiederkommen, habe ich denselben gantz anders, alß vor diesem gefunden: hatt mir dennoch ein vnd anders vertrawet, davon ich *sub sigillo S.* etwas communicire: daß ☿ aus Eysen zumachen, ist perfect außgefunden, wird durch eine vornehme Compagnie ins große getrieben werden. Das laboratorium hierzu wird eine Meil von Magdeb. seyn. Chf. v. Brandenb. hatt die Compagnie mit Ungemeinen großen privilegiis begabet. Der Autor ist derjenige, welcher den *Methodum Medendi sub nomine Ignoti Cherusci* heraus gegeben, so M. h. H. von mir empfangen. |: W. v. Bodenhausen :|

5 von Hannover *erg. K*

12 ahm: Ahm oder Ohm, ein Weinmaß unterschiedlicher Größe. 21 außgefunden: Leibniz behauptete, dass die einschlägigen Versuche zur Umwandlung von Eisen in Kupfer in Berlin durchgeführt würden; vgl. sein Schreiben an Spanheim vom 16. Juni 1694 (I, 10 N. 280). 22 Compagnie: nicht ermittelt. 22 f. eine Meil von Magdeb.: Nach dem Bericht Backmeisters vom 21. September 1694 (I, 10 N. 382) wurde in Wernigerode an diesem Verfahren gearbeitet. 25 heraus gegeben: Die Identität des Verfassers der Schrift *Methodus medendi, non autoritatibus sed rationibus et demonstrationibus fundata, paucissimis comprehensa thesibus*, die 1692 vermutlich in Halle erschien, wurde nicht ermittelt.

hatt zu Magdeb. ein hauß vor 2000 rthl. gekaufft, vmb nahe bey der Sach zu sein, dieweilen noch andere größere dinge unter handen, besagter Compagnie ist würcklich demonstriret worden, auß 2 Loth ☽ $1\frac{1}{2}$ Loth fein ☉ zu bringen, aus ☿ ☽^{m} in quantität zu bringen, zweifelt man nicht. Aus Einem Cent^{r} Cobolt 8 M. ☽ zu machen hellt man sich versichert. Welches alles M. h. H. kecklich vnd sicherlich glauben kann, vnd berichte ich solches M. h. H. darumb, auf daß Er von dieser profession gewißere gedancken faße. Wie sehr mein maul nach dergleichen wäßere, ist leicht zu erachten. |: W. v. Bodenhausen :| hatt mich auf gedult gewiesen, vnd gesaget, es werde sich alles wohl schicken, so weit alß Er mich dabey anbringen kann, wird Er verhoffentlich nicht[s] Unterlaßen. Wenn ich von allen nichts erlangen solte, halte ich mich doch fast versichert, daraus so viel zu genießen, alß mir etwa ein herr bestallung gegeben, Ich will mich gerne damit contentiren laßen, wenn ich mich nur im laboriren regen kann, ich getrawe selbst auch etwaß zu finden, worzu ich denn desto mehr muth haben werde, wenn man so gute exempel vor sich hatt. In dem reg. ♁ muß etwas großes vorhanden seyn, weil man nach so großen qvantitäte[n] deßelben verlanget, wie ich denn selbst commission habe, deßen eine parthey zu machen. Es wird verhoffentl. nicht leer abgehen, ich werde zum wenigsten etwaß davon tragen. H. v. Bodenhausen ist nun wieder in Holland gegangen. Ist nicht mehr alß ein paar tag hier gewesen. Ob es mir zwar wehe gethan, daß ich nicht habe mitgehen können, so habe ich mich doch desto leichter zu frieden geben können, weil ich in Holland seiner in meinen geschäfften nichts hette bedienen können, in deme Er gantz andere negotien im kopf hatt. Bey seiner abreyß hatt Er mir befohlen, M. h. H. nechst fr. Begrüßung diese Commission aufzuetragen, nembl. H. Geheimen Rath von Busch vorzutragen, daß gewiße Persohnen we[ren] welche resolviret, von der Churfurstl. Cammer allen vitriol, so viel Sie deßen machen könnten, abzuenehmen vnd allezeit contant zu bezahlen, wenn Sie denselben vor einen raisonabelen Preyß laßen wolten. Wenn H. Danckelman sich nicht anders besonnen, so wird Er derentwegen geschrieben haben oder noch schreiben. Weilen aber die Cammer vielleicht so geschwind sich cathegorisch nicht habe resolviren können, so solten Sie ihre Rechnung vnd überschlag machen, wie Sie denselben aufs genaweste laßen wolten, bey seiner ruckreyß auß Holland will Er zu Hannover wieder ansprechen, vnd den Contract schließen. Sie müßen es aber nicht zu hoch spannen, Sie kehren sich sonst anderwertlich hin. Sie haben mitt einem Kaufman albereit einen Contract auf eine lieferung von 6000 Cent^{r} geschloßen, vnd anticipando 2000 rthl. darauf bezahlet, Sie beklagen sich aber, daß

22 Persohnen: nicht ermittelt, ebenfalls ihre Beziehung zu E. Ch. B. v. Danckelman. 26 geschrieben haben: nicht ermittelt. 31 Kaufman: nicht ermittelt.

der Kaufman den Contract nicht halten wolle. Hieraus ist abzuenehmen, daß die Sach ein ernst seye, vnd ein gutes fundament habe, weil H. Danckelman mit interessiret ist. Auf die frag aber, was man mit solchen quantitäten von ☉~ vorhaben müße, antwortte M. h. H. mit *nescio*, halte sich gantz still, vnd laße sich von allem nichts mercken, waß ich ihm dießfalls vertrawet. M. h. H. hatt es darinn bey |: W. v. Bodenhausen :| versehen, daß Er seinen Unglauben in dergl. zu fruhe an den tag gegeben, denn |: W. v. Bodenhausen :| hatt mir selbst erzehlet, Er hette jüngst von ♀ aus ♂ zu machen angefangen, weilen Er aber gemercket, daß M. h. H. vnglaubig, hette Er davon abstrahirt, vnd weiter nichts sagen mögen, dieses berichte zur Nachricht, auf daß M. h. H., wenn Sie wieder zusammen kommen, sich anders gouvernire, so wird Er vielleicht viel von ihm selbst hören. Ich habe es gar eigentl. mercken können, daß apparenz zu gold genug sein müße, weil Er so liberal gegen mich, vnd so viel große dinge sich unter nimbt. Mir hatt Er einen wechsellbrief auf Holland von 100 rthl. ohnangesprochen geben, vnd nach aller apparentz hette ich ein mehrers haben können, wenn ich darumb angehalten. Er were aber der gäntzlichen Meinung, daß ich, weil der Könige in der Compagnie seye, nichts verseumen würde, ob ich etliche wochen eher oder langsamer in Holland were, hatt derowegen nur noch ein andere kleine reyß vorher zu thun aufgetragen. Das Steinkohlen bergwerck zu Within bey Hall ist von vnglaublicher Importantz, vnd gibt der kux deßelben 2000 rthl. Es scheinet, daß mit den Steinkohlen auch etwaß absonderliches zu thun sey, und trachte derowegen nach einen solchen bergwerck. Vnd weil ich ihm von H. Heynen gesaget, daß Er dergl. habe, ihm aber an verlegern mangele, weil der Berghaubtman zu Ilmenau H. Iterot sein abgesagter feind seye vnd alle seine Leipziger Gewercken abgespannet. Wolte also, daß ich ihm hierzue verhelffen könnte. Noch wolte Er gerne meinen Goldschmiedt, welchen M. h. H. in Böhmen bey mir gesehen, bey sich haben, verlanget also, daß ich ihm denselben zubringen könnte. Zu solcher reyß hatt Er mir auch 30 rthl. hinterlaßen, vnd wenn ich ein mehrers brauche, wird Er es refundiren. Diese reyß wolte ich noch vorher thun, wenn M. h. H. zufrieden were, bitte also mich hieruber zu berichten. Biß solches geschicht, hoffe ich mit der ♄Probe fertig zu sein, auch mit dem Spiritu: den

8 daß M. h. H. vnglaubig: vgl. I, 10 N. 280; bes. S. 420. 15 der Könige: Wilhelm III. 15 Compagnie: die Handelsgesellschaft zur Herstellung und zum Vertrieb von Branntwein aus Zucker; vgl. N. 29. 17 f. Within bey Hall: Wettin bei Halle. 20 H. Heynen: Friedrich Heyn. 20 gesaget: vgl. Craffts Brief vom 6. April 1690 (III, 4 N. 248). 21 dergl.: vgl. F. Heyn, *Beschreibung der Bergwerke am Sachsenstein u. bei Manebach*, 1695. 21 f. H. Iterot: Vorname nicht ermittelt. 22 abgespannet: vgl. dazu III, 5 N. 11. 23 Goldschmiedt: Name nicht ermittelt. 24 in Böhmen: Leibniz traf sich mit Crafft Ende Januar 1688 in Graupen; vgl. III, 4 N. 202.

♁ will ich meiner fraw befehlen, die doch sonst nichts zu thun hatt. Wenn aber M. h. H. in diese nicht consentiret, will ich auf die hollandische reyß mich alsobald begeben. Dero gg. Antwortt erwartend verbleibe

T. T. q. n.

Arnstein den 29ten July 1694.

Bey meinen wenigen arbeiten dieses noch Vnbekante experiment gelernet, daß nembl. daß ♆ auf gemeine weis distillirt, vnd ein ♆, per ol. ⊕~ gemachet, gantz mercklich differiren, vnd vnterschiedliche effecten thun. Daß letztere ist zum Gold vom ☽ scheiden admirabel gut vnd gehet darinne dem gemeinen weit vor. Item, daß ♆ vnd sp. Salis zu einem spiritu Volatili urinoso werden können.

52. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

[Hannover], 6./16. August 1694 . [79.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 560 Bl. 49, beschnitten 13 x 8,5 cm. 1 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 249; 2. ROBINET, *Malebranche et Leibniz*, 1955, S. 303–304.

Extrait de ma lettre à M. le Marquis de l'Hospital $\frac{6}{16}$ Aoust 1694

Je croy que le R. P. Malebranche a raison de dire que nostre ame ne sçauroit avoir d'autre objet immediat externe que Dieu seul. Cependant je ne voudrois pas dire pour cela que nous voyons tout en Dieu, C'est comme si on disoit que les yeux voyent les objets dans les rayons du soleil. Mais comme ce n'est qu'une dispute sur la phrase, on peut permettre à chacun de s'expliquer comme il le trouve le plus à propos.

---

1 meiner fraw: Dorothea Crafft.

Zu N. 52: Die nicht gefundene Abfertigung wird beantwortet durch N. 79. — Ob es in der Zeit von Juli 1693 (III, 5 N. 173) bis August 1694 eine direkte Korrespondenz zwischen Leibniz und L'Hospital gegeben hat, ist nicht bekannt. 17 de dire: vgl. N. MALEBRANCHE, *De la recherche de la verité*, 4. Aufl. 1678–1679 (Marg.); bes. Préface u. Liv. 3. Leibniz' Marginalien dazu sind in VI, 4 N. 348 gedruckt.

53. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 21. August 1694. [41. 71.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15, 5 Bl. 29–30 1 Bog. 4°. 4 S.

Illmo Sig^{re} mio Sig ^{re} e P^{rone} Col^{mo}

Ich habe die Antwort auf M. h. H^{n} letztes in etwas verschoben, weil ich mich einiger geschäffte halben eine zeit außer Florentz befunden. Berichte anjetzo, daß die 3 exemplaria *Codicis Diplomatici* dem H^{n} Magliab. wol eingehändiget worden, welcher weil er einen Monath her am fieber kranck gelegen, nun aber wieder genesen, doch sich annoch mit keinem schreiben occupiret, hat mich gebeten, M. h. H^{n} in des durchl. Groß-Hertzogs Nahmen vor überschicktes Buch bestens danck zu sagen, weil Ihro durchl. solches mit großer satisfaction in Ihrem Cabinet durchlesen, welche ehre lange zeit hero keinem andern buch widerfahren; ja etliche als Gronovius (so unlängsten seine schöne Editionem Ammiani Marcellini mit großen vnkosten allhier dem G. H. verehret) v. andere, so ihre bücher dem G. H. dediciret, haben nicht einen großen danck davor bekommen, wie mir H. Magliab. geklaget. Daß aber M. h. H. Sich entschuldiget, daß Er mir nicht ein exemplar geschicket, thut Er hierinnen unserer wahren freundtschafft unrecht, denn Er wol weiß, wieviel ich Ihm vor so viel andere v. mir nöhtigere communicata obligiret bin, v. zudem auch keine bibliothec habe, so dieses v. dergl. bücher würdig, sondern vielmehr suche, solche je mehr v. mehr zu restringiren, v. mit guter freunden bücher, wo es nöhtig, mich zu behelffen, ja wo müglich, wolte ich alles in einem buche bey mir tragen; derhalben ich einig v. alein (vor meine person, nicht aber vor alle) die Ihm bewuste artem artium suche die bücher selbst zu machen, wenn es vonnöthen, v. die materiam v. sylvam rerum vel historiam meinen handlangern laßen, welche sich damit bey dem gemeinen mann größere ehre machen als der Architectus selbst, wie ich aus des H. Magliabechi exempel sehe.

Zu N. 53: Die Abfertigung antwortet auf N. 19 u. N. 41, kreuzt sich mit einem nicht gefundenen leibnizschen Schreiben vom 20. August 1694 und wird vermutlich zusammen mit N. 71 u. N. 93 beantwortet durch N. 103. Beilage war ein Auszug (vermutlich A^2) aus N. 41. 5 letztes: N. 41. 6 anjetzo: bereits am 24. April 1694 hatte Bodenhausen von der Ankunft der Exemplare in Modena berichtet; vgl. N. 21. 9 gebeten: vgl. auch Magliabechis Mitteilung in I, 10 N. 398 . 12 Editionem: AMMIANUS MARCELLINUS, *Rerum gestarum ... libri XVIII*, hrsg. J. Gronovius, 1693. 21 artem artium: vgl. hierzu Leibniz' Ausführungen in III, 5 N. 98.

Doch bekenne ich, daß die historia intimior rerum naturalium mich sehr contentiret, sonderlich weil diese (p h y s i c .) scientz aus den effecten muß erlernet werden, so kein mensch gäntzlich ergründen kan, sondern sind auch die allergelehrsten gezwungen der Natur mit vielen visiten fleißig aufzuwarten, v. mit steten experimentis per Δ^{em} et ∇^{m} von ihr zu erbetteln, was sie andern hoffärtigen verächtern nicht concediret.

H. D. Pratisii todt ist mir leid, welcher vielleicht von dem unruhigen v. in Teutschland unmäßigem Hoffleben entstanden, dadurch man erstlich alle gute lust zu appliciren v. hernach die gesundheit verliehret. Andere Chymici praeserviren sich vor den gifftigen arsenicalischen dämpffen mit einem trunck guten weins; dieser H. aber halte ich sey von dem praeservativ oder remedio vor der kranckheit gestorben. Er gedachte mir zu Venedig, daß er alle des Glauberi schrifften bekommen, v. was er darinnen durch eigene experientz war befunden, zusammen laßen ausgehen in einem buch, deßen titul: *Glauberus concentratus*, so in Holland teutsch v. lateinisch gedruckt, hätte mir auch ein exemplar schencken wollen, wenn er es damals gehabt. M. h. H. thue doch seinen müglichsten fleiß, daß bewuste MSS. nicht verlohren gehen; denn ob wol Glauberus von vielen vor einen gar zu freyen v. leicht schreibenden Mann gehalten wird, so finde ich doch etliche schöne gedancken (doch schwere experimenta) bey ihm, so nicht jedwedem Chymico, der die hände nicht viel Jahr verbrandt hat, leichtlich werden angehen; v. das d i s favorable judicium etlicher faulen v. praeoccupirten Alchymisten praejudiciret offtmals vielen wahren v. ehrlichen künstlern. Ich kenne etliche Alchymisten, deren jeder in eine einige, doch unterschiedene materie verliebt ist, v. wider die andern schreyet, v. kan doch nicht das geringste mit seiner materie zu wege bringen, v. in dem er die anderen veracht, kömmt er weder hie noch da weiter etc. Es ist offt ein kleiner handgriff, so mit gelde nicht zu bezahlen, v. kan man solchen in höhern processen, so sonst unmüglich scheinen, offtermahls glücklich v. mit erspahrung vieler Monaht anbringen. Ich habe es mit meinen schaden v. nutzen erfahren, deswegen ich von allen practicis gerne lerne, v. die theoriam dadurch hernach weiter untersuche etc.

Es ist unter andern des Glauberi Jovialischer Magnet oder Saltz, damit er kan ex vegetab. et mineral. die $\mathcal{K}^{en}$ schnell extrahiren v. scheiden; Er sagt, daß er solches bereitung einem ehrlichen Mann habe hinterlaßen, welcher ihn in copia bereitet, v. das pfundt

---

10 gedachte: Pratisius' Besuch in Venedig fand im Herbst 1685 statt; vgl. III, 4 N. 100. 13 gedruckt: nicht erfolgt. 28 Glauberi ... Saltz: vermutlich Glaubers spiritus salis (Hydrochlorid); vgl. hierzu J. R. GLAUBER, *Reicher Schatz- und Sammel-Kasten*, 1660 u. ö. 30 Mann: vielleicht ist Goosen Vreeswyck gemeint.

umb 1 Rthl. verkauffe. Solchen hat er zwar beschrieben (in einem seiner bücher), aber ich fürchte, daß er etwan einigen handgriff ausgelaßen; wäre mir lieb den process zu haben von dem so ihn selber gearbeitet.

M. h. H^{n} brieffe an die H^{n} Guidi, Finetti, Alberti sind richtig überkommen, welche nun schon vorlängst beantwortet worden, wie ich vom H. Biringucci v. H^{n} Alberti von Rom vernommen.

H. Capitan della Rena ist bettlagerig, welcher M. h. H^{n} dienstl. grüßet v. dancket vor die estime seines buches; kan sich aber bey gegenwärtiger schwachheit v. alter (über 80 Jahr) nichts erinnern wegen erwehnter Marchesi d'Orta noch de Scorzia. Er meynet Orta sey Otricoli, irret aber, wie ich halte.

Daß aber M. h. H. schreibet, daß die kaufleute wegen des Buches v. Maulbeersamen 9 Rthl. 6 g. angerechnet, kömmet mir wunderlich vor, weil ihnen beydes franco biß auf Venedig von mir durch den Procaccio geschicket v. sie nicht einen heller zu bezahlen gehabt, darzu hab ich beydes nicht mehr als anderthalben thaler ohngefehr bezahlet, v. gedachten kaufleuten gantz nichts davon geschrieben, also daß ich nicht weiß, wie sie selber solche sachen, so schon bezahlt, können so grob anrechnen; haben auch dieselben von M. h. H^{n} bezahlung mir nichts geschrieben; wer wolte so bücher kauffen, wenn die kaufleute in ihrer rechnung eine solche bißhero unbekandte progression gebrauchen, so wir progressionem Judaicam nennen wollen.

Ich bin H^{n} Magliab. unabläßlich angelegen, M. h. H^{n} mit verlangten MSS. zu Seinem *Codice* zu willfahren, hat mir auch solches mehr als 30 mahl versprochen, aber allezeit auf künfftige woche verschoben. Ich habe es vorgestern widerholet, v. er hat mir solches wider confirmiret, so bald er wird völlig gesund seyn. Es ist ein Mann von wenig moralität (unter uns geredet) v. muß man ihm alles thun laßen v. nachgeben, was v. wie v. wenn er will oder nicht will; ja ist nein, et contra. Er saget, daß die Persianische Reise von Mr Herbelot übersetzet in des GroßHertzogs cabinet sey, welcher sie mit großer jalousie allda hält v. niemand sehen läßet; sehe aber daß er es selbst nicht recht weiß, v. sich also mit einem worte loß machet, wie er pfleget!

---

1 bücher: J. R. Glauber, *a. a. O.*, II. Cent. C II 53. 4 brieffe: Briefe an den Bruder von Guiseppe Guidi und an Camillo Finetti nicht ermittelt; vgl. aber Leibniz' Bemerkung in N. 19. Der Brief an Alberti war Beilage zu III, 5 N. 201 und wurde mit Albertis Schreiben vom 12. Juni 1694 (LBr. 8 Bl. 8 bis 11) beantwortet. 6 vernommen: Brief von Alberti an Bodenhausen nicht ermittelt. 8 buches: C. Della Rena, *Della serie degli antichi Duchi* I, 1690. 9 Marchesi: vgl. die Erl. in N. 19. 11 kaufleute: Hopffer u. Bachmayr in Venedig; vgl. N. 19. 25 Persianische Reise: vgl. die Erl. zu I, 9 N. 479 u. die Wiederholung der Anfrage in I, 10 N. 231.

Ich habe dem GroßPrintzen durch den M^ro di Camera (weil ich selbst nicht audientz hatte) M. h. H^n devotion v. verehrung Seines *Codicis* in die Bibliothec anmelden laßen, welcher mir widersagen laßen, daß er solches mit gn. danck erkenne etc.

(Die permutatio i et u ist fein confirmiret durch die nomina propria, Hildericus Huldericus seu Ulricus etc. daß ich also nicht mehr zweiffele an der etymologia Machthildis, pro holde Magd, oder liebreiche Jungfer.)

P. Noris ist ein schlawer Fuchs, qui *scit uti foro*; Ich kenne ihn intus et in cute, es ist mehr apparentz, als substantz, mit dem geringsten dinge, so er von andern erschnappet, weiß er sich große ehre zu machen, es koste auch vor mühe v. unkosten was es wolle; Er hänget sich allezeit an die favoriten, welchen zu gefallen er sachen gethan, so nicht wol stehen; v. also macht er sich groß. Gronovius hat ihn unlängst in einem Schediasmate (doch in folio) grewlich durchgehechelt, v. ihm seine plagia v. temerität unwidersprechlich remonstriret, v. die loca Autorum angeführet etc. so klar, daß er sich schämen solte; aber dieser alte fuchs beißet sich mit lachendem Munde v. gewöhnlicher dissimulation durch; wenn Rom so viel die scientias, als externa v. plaudereyen achtete, so wär er schon längst darvon, hat doch müßen große pillen verschlucken, aber mit seiner großen patientz v. kühnheit anderstheil erhält er sich noch; daß etliche meynen, er könte ein mahl gar Cardinal werden; wie viel anderen schlauen gästen ohne andere meriten gelungen; Aber die Jesuiten verderben das Spiel etc.

Ich habe versuchet den P. Dominicanern den Suissetum abzuhandeln, v. theuere büchere an deßen statt in ihre Bibliothec nach ihrem belieben zu kauffen, aber der Prior, ob er gleich selbst nebst dem Bibliothecario nicht einmahl wuste, daß dieses buch in der welt wäre, sich auch deßen in ewigkeit nicht bedienen werden, hat keinen tractat hören wollen.

Letzlichen bedancke ich mich dienstl. vor überschickte demonstration des Theorematis per method. diff^alem, welche sehr artlich. Ich habe meinen irrthumb gefunden, in dem ich den valorem v falsch geschrieben, v. dadurch in größere verwirrung gerathen,

7 P. Noris *am Rande mit horizontaler Linie markiert K*

---

1 M^ro di Camera: Namen nicht ermittelt. 7 *scit uti foro*: P. TERENTIUS Afer, *Phormio* 79. 11 Schediasmate: J. GRONOVIUS, *Variae lectiones in Stephano ex Ms collecta*, 1694. 20 Suissetum: eine Ausgabe von R. SWINESHEAD, *Calculationes* befand sich in der Biblioteca von San Marco in Florenz; vgl. dazu III, 5 N. 49 u. ö. 21 Prior: nicht ermittelt, ebenso der Name des Bibliothekars.

welches herrühret, weil ich mich dermaßen in erfindung etlicher summationum erhitzet, daß ich sinn v. vernunfft verlohren. Nun ist wahr, daß wenn ich hätte alles per x expliciret, hätte ich die summationem (sine praevio errore) gleich gefunden. Aber ich sehe doch noch nicht, wie M. h. H. finde $\int \overline{aydy : 2\sqrt{aa-yy}} = \frac{1}{2}a$, $a - \sqrt{aa-yy}$, v. wie Er solches per eund. calculum beweise. V. diese difficultät finde ich allezeit, wenn in der summation der denominator fractionis summandae die incognitam x vel y ohne d^- hat, v. g: quaer. valor $\int \overline{aadx : y}$, si y sit $= \sqrt{aa-xx}$; oder quaer. $\int \overline{ydx}$, si $y = aa : \sqrt{aa+xx}$, also auch qu. $\int \overline{yd\overline{x}}$ si $y = ax : \sqrt{aa+xx}$, wie in dem exempel Seiner antwort auf Sturmii objectiones angeführet, wo M. h. H. nach der summation das $x = \frac{3}{4}a$ setzet. Sonst weiß ich wol daß man im calculo summatorio keines weges casus speciales pro latere x vel y substituiren dörffe, man habe denn die summam erst absolute gefunden, hätte ich auch sonsten des P. Gregorii Tract. de ductibus nicht resolviren können; aber weil mir darinnen noch kein casus vorkommen, darinnen der valor y per fractionem, in cujus denominatore $\sqrt{a.. \pm x...}$, expliciret wird, stecke ich annoch in dieser difficultät. Hierbey schicke ich wider die copie gedachte calculi, wie M. h. H. begehret, welchem ich nochmal dienstlichen danck vor Seine beharrliche gutheit gegen mich sage, v. dem lieben Gott von hertzen empfehle. Verbleibe

Di V. S. Illma Vm^{o} dev^{mo} Serv^{re} vero R. C. B.

Fir^{e} 21. Agosto, 94.

P. S. Wenn Mein h. H. mir ins künfftige schreibet, beliebe Er auf der überschrifft auszulaßen: v i c i n o à S . N i c o l o , weil ich vielleicht das quartier verändern möchte etc. ist genung: Firenze, oder Fiorenza.

Ich habe mit großen vergnügen die schöne Praefationem Seines *Codicis* gelesen, v. daraus abgeschrieben, was in meinen kram dienet, np. ea quae spectant ad fundamenta justitiae et juris; wolte daß die propria justi et honesti weitläufftiger tractiret wären, wenn die materia des *Codicis* solches hätte leiden wollen.

---

8 antwort: vgl. III, 5 N. 172; Leibniz setzt dort $x = \frac{4}{3}a$. 12 Tract.: G. de Saint-Vincent, *Opus geometricum*, 1647. 15 copie: vermutlich A^2 von N. 41. 24 abgeschrieben: Abschrift nicht ermittelt.

54. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 24. August 1694. [49. 56.]

Überlieferung:

K^1 Antwortnotizen: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2873. 1 Bog. 2°. $\frac{1}{6}$ S. Auf diesem Bogen befindet sich auch K^2. — Gedr.: HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 664.

K^2 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2873. 1 Bog. 2°. $3\frac{1}{4}$ S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Bogen befindet sich auch K^1 sowie die Aufzeichnung „Constructio universalis problematis a ... Jo. Bernoulio ... propositi". — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 195–199.

K^3 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 115–116. 1 Bog. 2°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 189–193; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 743–746; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 664–670.

E Teildruck in lateinischer Sprache nach einer unbekannten Vorlage mit einem Nachwort von Leibniz: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 339–341 [419–421]. (Unsere Druckvorlage) — Weitere Drucke: 1. *Opuscula omnia Actis eruditorum* 3, 1742, S. 68–69; 2. Jac. BERNOULLI, *Opera* 2, 1744, S. 637–638; 3. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 313–314; 4. GERHARDT, *Math. Schr.* 5, 1858, S. 292–294; 5. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 671–672.

⟨K^3⟩

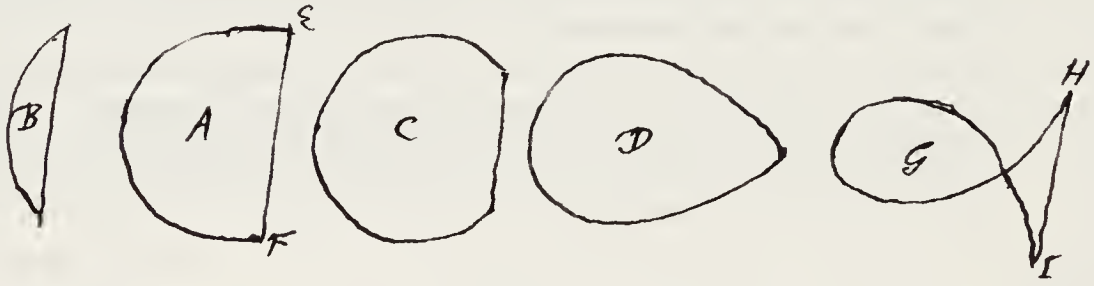
Monsieur A la Haye ce 24 Aoust 1694.

J'avois receu les *Acta* de Leipsich, jusqu'au mois de Juin, il y avoit 8 jours, lors qu'arriva l'Extrait que vous m'avez fait la faveur de m'envoier, dont je ne laisse pas de vous estre obligé. Il semble que mesme chez vous ces nouvelles ne se debitent que bien tard. Je trouve le travail triennal de Mr Bernoulli, bien considerable, pourvu que tout ce qu'il avance soit vray. Aussi s'en glorifie-t il beaucoup. Pour le principe du Ressort, je crois qu'il l'a bien emploié, et qu'il est vray que les raions, qui mesurent la courbure, sont en raison contraire des forces qui font plier le ressort; quoyque selon moy ce ne soit pas seulement la surface exterieure qui s'etend, mais que l'interieure en mesme temps s'accourcit; l'acier,

---

Zu N. 54: Die Abfertigung, der ein Auszug aus J. WALLIS, *De algebra tractatus*, 1693; Ch. HUYGENS, *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau* sowie sein Beitrag *Constructio universalis problematis a ... Joh. Bernoullio ... propositi* für die *Acta erud.* beilagen, antwortet auf N. 45, N. 48 u. N. 49 und wird durch N. 56 beantwortet. 22 envoier: vgl. Erl. zu N. 49. 24 le travail: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276; bes. S. 262.

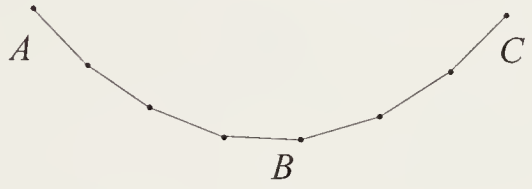
ou matiere pliante, se condensant d'un costé, et comme rentrant en elle mesme, pendant que de l'autre elle se dilate. Si ce principe n'estoit pas le veritable et l'unique, mais que sa ligne AFC fust une courbe, dependante d'infinies experiences, je trouverois toute sa recherche fort vague, et peu digne qu'on s'y amusast. Et mesme à cette heure, tout ce qu'il a trouvé ne me paroit d'aucune utilité; mais seulement des Exercitations fort belles et subtiles, lors qu'on ne trouve pas de quoy emploier les mathematiques avec plus de fruit. C'est une etrange supposition de prendre les quadratures de toute courbe comme estant données, et quand la construction d'un Probleme aboutist à cela, hormis que ce ne soit celle de l'hyperbole ou du cercle, j'aurois cru n'avoir rien fait; parce que mesme mechaniquement on ne scauroit rien effectuer. Il vaut un peu mieux de supposer qu'on peut mesurer toute ligne courbe, comme je vois que s'est aussi vostre sentiment. Je trouve



au reste que Monsr Bernoulli n'a determiné que la courbure de l'arc A, où les tangentes des extremitez sont paralleles, les quelles je considere comme jointes par la corde EF; Il resteroit à donner la figure du veritable arc B; item de C, dont les extremitez vont en s'approchant; de D où elles s'assemblent, et de G où elles passent au delà, et sont retenues par un baston HI. Ce qu'il dit de la voile pressée par une liqueur, qui luy donneroit la mesme courbure que du ressort C, est encore bien subtilement trouvé, s'il est veritable. Mais jusqu'à ce que je voie les demonstrations, je me defie un peu des Theoremes de

3 courbe: die „Curva Tensionum"; vgl. Jac. BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 269. 11 je vois que s'est aussi vostre sentiment: vgl. III, 5 N. 191, S. 648 und den Schluss von N. 49. 16 il dit: vgl. Jac. BERNOULLI, *a. a. O.*, S. 275.

M[r] Bernoulli, depuis que j'ay vu qu'il se trompe et se retracte quelques fois; comme en ce qu'il avoit assuré cy devant que la voile tendüe par le vent se plioit en arc de cercle, et en quelque cas, moitié en cercle et moitié en courbe de la chaine. Je doute encore s'il est bien vray que la Vo[i]liere soit la mesme que la Funicularia, comme les deux freres le croient maintenant, parce que je puis demontrer qu'une voile composee d'un nombre fini

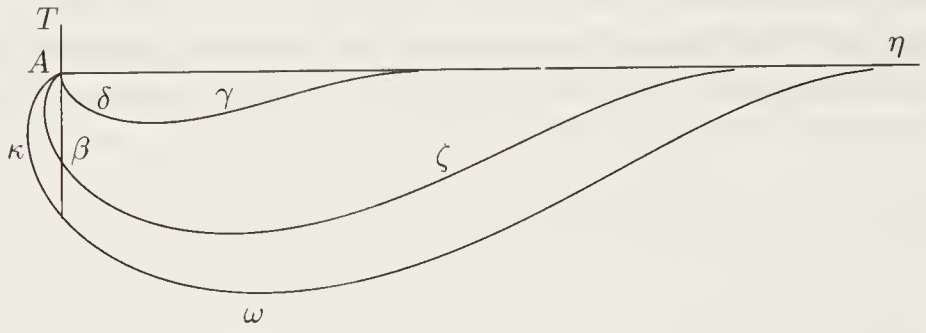


de pieces egales et droites comme ABC, sera courbée autrement par le vent, et autrement par son poids. Il faudroit donc que dans le nombre infini cette difference vint à rien.

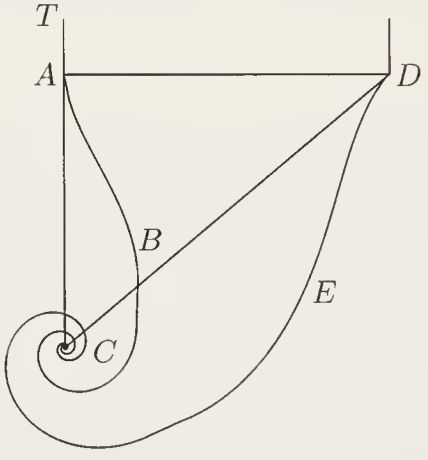
Il semble que vous teniez pour veritable sa construction de vostre paracentrique, apres en avoir, comme je crois, examiné la demonstration, ce que je n'ay pas encore fait. C'est une rencontre assez etrange d'y avoir pu emploier sa courbe du ressort; mais vostre construction sera assurement meilleure de beaucoup, si vous n'avez besoin que de mesurer une courbe geometrique, ou de laquelle du moins vous scachiez trouver les points.

9 f. apres ... fait *erg.* K^2

2 il avoit assuré: vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290 (bes. S. 290); Huygens' Bemerkung gegenüber Leibniz vom 1. September 1691 (III, 5 N. 36) sowie Jac. BERNOULLI, *Curvatura veli*, in: *Acta erud.*, Mai 1692, S. 202–207 (bes. S. 205 f.). 4 f. les deux freres le croient: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvae Dia-Causticae ... relatio*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 244–256, bes. S. 251. 5 je puis demontrer: vgl. Huygens' Aufzeichnung *Quaeritur an eadem sit Catenaria atque ea quae a tenso velo, quod ita esse Bernoulii dicunt, quos decipi video* von August oder September 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 556–560). 8 sa construction: vgl. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 11 vostre construction: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375.



Lors qu'il dit qu'il n'y a qu'une seule courbe comme Αχωή, qui fasse eloigner egalement le mobile du point A, apres la chute par TA, je vois clairement qu'il se trompe, et qu'il y a une infinité de telles courbes, comme $A\beta\zeta$, $A\delta\gamma$, jusques à la droite $A\eta$ inclusivement; quoyque je n'aie pas encore cherché comment il les faut decrire. Je vois aussi qu'il



reste d'autres courbes à determiner en cette matiere, comme pour approcher egalement du point C, en venant du point directement au dessus, A; ou de D qui est plus haut, et à costé; aux quels cas les courbes ABC, DEC feront des tours infinis autour du point C. Voila encore bien de l'exercice pour vostre Calcul differentiel ou double differentiel, du quel je souhaite fort de voir une fois un exemple.

Vous ferez bien de reprendre M. Bernoulli sur l'indice des courbes constructibles par la quadrature de l'Hyperbole. Ce seroit vouloir l'impossible de les vouloir reduire toutes à cela. Et pour moy, j'estime qu'on a tout aussi bien reussi quand on aboutit à la mesure des arcs de cercle.

Je ne scay si vous aurez encore vu ma *Remarque sur la manoeuvre des Vaisseaux* de Mr Renaud. Mais quand vous ne l'auriez point vüe, vous ne laisserez pas de pouvoir juger de nostre different par ma *Replique* que je vous envoie. Ce ne sont pas de petites bevues, ou omissions, qui se rencontrent dans cet ouvrage, imprimé *de l'Expres commandement* du Roy, comme il y a au titre, et examiné par M^{rs} de l'Academie des Sciences; mais une erreur capitale qui renverse le tout. Je seray bien aise d'avoir vostre approbation, et je n'en scaurois douter, puis que j'ay celle de M^{r} le marquis de l'Hospital. J'adjoute dans ce mesme paquet, puis que vous le souhaitez, l'extrait du Livre de Wallis, que l'on m'avoit envoié d'Angleterre devant que j'eusse receu le livre mesme.

Vos reflexions sur l'etat et sur l'avancement de la medecine sont fort bonnes, et ce que vous proposez ne paroit pas tout à fait inpracticable.

En entreprenant le Traité de Vostre nouveau Calcul je vous recommande de le rendre autant clair qu'il sera possible, et qu'il puisse se raporter principalement à ce qui pourroit avoir usage dans la geometrie, où je doute si ces Equations Exponentiellement Transcendantes pourront avoir lieu. J'y contribueray volontiers l'Exemple du Probleme

4 f. cercle qu'a celle de l'hyperbole. Je ne scay K^2 17 Vostre Calcul differentiel K^2

1 l'indice: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, S. 271 f. 5 ma *Remarque*: Ch. HUYGENS, *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Sept. 1693, S. 195–203. 7 ma *Replique*: Ch. HUYGENS, *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Apr. 1694, S. 355–361. 8 f. *de l'Expres commandement* du Roy: vgl. B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689. Auf dem Titelblatt steht: „De l'exprés commandement de Sa Majesté". 11 f. celle ... l'Hospital: vgl. L'Hospitals Brief an Huygens vom 25. November 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 563–567, bes. S. 564). 12 vous le souhaitez: vgl. N. 45 u. N. 48. 13 l'on m'avoit envoié: Der Auszug aus J. WALLIS, *De algebra tractatus*, 1693 wurde von David Gregory übersandt; vgl. Huygens' Brief an Fatio vom 30. November 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 567–569). 13 f. receu le livre: Huygens erhielt ein Exemplar des Buches vom Autor; vgl. Huygens' Brief an L'Hospital vom 16. Juni 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 621–626). 15 reflexions: vgl. den Anfang von N. 45. 17 Traité: Leibniz' geplante Schrift *Scientia infiniti*; vgl. N. 45.

de Mr Bernoulli le Medecin, quoyque ce que j'en ay dans mes brouillons, que je viens de revoir, soit si abregé et denüé d'eclaircissement que j'auray de la peine à y rentrer.

Je crois vous avoir communiqué cy devant la solution que Mr Fatio pretendoit donner à ce que j'objectois contre sa Theorie de la Pesanteur, et que je n'en estois nullement satisfait. C'est pourquoy je m'etonne qu'il vous ait mandé le contraire. Je ne vois pas qu'on ait encore apporté de difficulté considerable contre la cause que j'explique dans mon *Discours*, et l'on me fera plaisir de me les proposer lorsqu'on en rencontrera. Pour ce qui est du mouvement absolu et relatif, j'ay admiré vostre memoire, de ce que vous vous estes souvenu qu'autrefois j'estois du sentiment de Mr Newton en ce qui regarde le mouvement circulaire. Ce qui est vray, et il n'y a que 2 ou 3 ans que j'ay trouvé celuy qui est plus veritable, du quel il semble que vous n'estes pas eloigné non plus maintenant, si non en ce que vous voulez que lors que plusieurs corps ont entre eux du mouvement relatif, ils aient chacun un certain degré de mouvement ou force veritable, en quoy je ne suis point de vostre avis.

Je vois qu'on a mis bien amplement, pour la seconde fois, dans les *Acta* la solution de M^r^ le Marqu. de l'Hospital du Probleme de Bernoulli; qui estant assez embarassée, il me semble que la miene merite pour le moins autant d'y paroitre. C'est pourquoy je vous l'envoie icy, et vous prie de la faire tenir à ces Mrs de Leipsich. Ils pourront corriger à cette occasion, s'ils ne l'ont pas encore fait, les 2 fautes que je vous marquay dans ma precedente. En leur envoiant vos considerations sur le discours de Mr Bernoulli, vous me ferez plaisir de faire aussi mention des mienes, en tant que vous les trouverez bien fondees. Je suis parfaitement

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

---

1 j'en ay: vgl. Huygens' Aufzeichnung aus der Zeit zwischen dem 3. und 10. September 1693 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 500–508). 3 communiqué: vgl. N. 38. 5 mandé: vgl. N. 45. 7 *Discours*: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690. 8 mouvement absolu et relatif: vgl. N. 45. 15 la seconde fois: vgl. den ersten Abdruck u. d. T. G. F. de L'HOSPITAL, *Problematis, a Joh. Bernoullio ... propositi, solutio*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 398–399. 15 la solution: G. F. de L'HOSPITAL, *Solutio problematis geometrici*, in: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 193-196. 17 la miene: Ch. HUYGENS, *Constructio universalis problematis a ... Joh. Bernoullio ... propositi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 338–339 [418–419]. 18 pourront corriger: vgl. N. 40 und die „Corrigenda" in: *Acta erud.*, Jul. 1694, S. 338. 20 vos considerations: vgl. N. 49 u. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*. 21 mienes: vgl. *E*.

Apres avoir copié ma construction du Probleme, je me repens presque d'en avoir pris la peine. Je le laisse à vostre jugement, si vous croiez, qu'il vaut la peine qu'elle paroisse dans les *Acta*.

⟨*E*⟩

Excerpta ex epistola C. H. Z. ad G. G. L.

Principium quo usus est *Clarissimus Matheseos Professor Bernoullius* verum puto, et bene adhibitum, quod radii qui curvedinem metiuntur, sint in ratione contraria virium rem elasticam flectentium. Puto tamen, non tantum superficiem externam extendi, sed et internam contrahi. Magnum admodum postulatum est, figurarum curvilinearum quadraturas tanquam datas assumere. Ego me nihil admodum egisse putarem, si problema aliquod huc tantum reduxissem, excepta tamen Circuli et Hyperbolae Quadratura. Praestat Linearum Curvarum Rectificationes tanquam semper in potestate existentes assumere, quod etiam Tibi probari video.

De reliquo *Clarissimus Bernoullius* videtur mihi tantum (*fig. 2*) determinasse figuram, ubi tangentes extremitatum sunt parallelae, cum arcus Elastici A termini per chordam EF junguntur. Sed si arcus sit ut in B vel C vel D, aut extremitates non chorda sed recta rigida HI jungantur, figurae determinandae supersunt. Subtile etiam fatebor inventum consensus inter figuram elasticam et lintei vel veli a liquoris pondere pressi, si modo demonstratum videam. Alioqui cogor sustinere assensum, quia et ipsum Autorem circa figuram veli sententiam mutasse video, et demonstrare possum, velum ex numero finito rectarum aequalium compositum (ut *in fig. 3*) aliam a vento quam a pondere figuram accepturum, cum tamen *Bernoulliana* sententia sit, eandem esse velariam cum catenaria: Oporteret ergo discrimen evanescere in casu infiniti. Praestat haud dubie Isochronam tuam Paracentricam construi, ut a Te fieri scribis, rectificatione lineae ordinariae, vel saltem talis cujus puncta possint construi, quam per lineae Elasticae extensionem, quae ipsamet nondum est constructa.

2 vostre jugement *Schluss von* K^2

14 *fig. 2*: entspricht der ersten Abbildung unseres Stückes; entsprechendes gilt für die folgenden Angaben.

Quod ait *Clarissimus Bernoullius* unicam tantum esse paracentricam ut Αχωή *(fig. 4)* respectu ejusdem puncti vel centri A, post descensum ex TA, ejus contrarium manifeste video, Tibique assentior dari infinitas, ut $A\beta\zeta$, $A\delta\gamma$ etc. easque sumo usque ad rectam $A\eta$ inclusive. Quin imo supersunt adhuc aliae Curvae determinandae, si scilicet aequaliter accedendum sit ad punctum C, linea autem incipiat vel ab A, directe supra C, vel ad latus a D. Quo casu lineae ut ABC, DEC infinitos facient gyros circa C[1].

[1] ⟨Hieran anschließend:⟩ *G. G. L. Additio:*
Puto in *fig. 2*, ex *Bernoulliana* determinatione arcus A (*fig. 1*) etiam duci posse determinationem arcuum B, C, D, G, assumendo lineae partem aut eam producendo, sed hoc tamen distincte admoneri operae pretium fuit. Rationi consentaneum est principium determinandae figurae Elasticae, quod vires flectentes sint curvedinibus proportionales; potestque ad Hypotheseos aptae modum assumi, tametsi non prorsus sit exploratum, quousque natura eo utatur, cum fingi possint constitutiones corporum, ubi res aliter procedat. Praeclara sunt monita de diversis Isochronarum paracentricarum speciebus et constitutionibus; omnes tamen mea constructione comprehenduntur. Et licet ipsam lineam rectam AD visus sim excludere, quia in ea nullus revera fit descensus vel ascensus; quia tamen concipi potest in ea descensus vel ascensus, ut infinite parvus seu evanescens, haberi potest pro limite seu ultima harum linearum. Problemata curvarum transcendentium ad quadraturas reducere magna quidem ad solutionem praeparatio est; fateor tamen (seposita mea generali constructione tractoria) praestare rem reduci ad linearum jam constructarum reductiones; quod et ego quoties opus, feci faciamque.

6 ut ABC, AEC *E, korr. Hrsg.*

20 mea generali constructione tractoria: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392 u. LEIBNIZ, *Excerptum ex epistola*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 476–477.

55. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 2. (12.) September 1694. [44. 81.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{2}{3}$ S. Anschrift.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 9–12. 2 Bog. 2°. 5 $\frac{1}{4}$ S. Aufschrift. Siegel. Auf Bl. 11 befindet sich auch L^1 von N. 81. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 13–18 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 143–152 (teilw.).

Vir Amplissime et Celeberrime Fautor Honoratissime

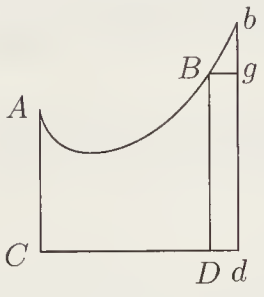
Cum ante octiduum a rure (ubi per aliquot menses commoratus aquarum Fabariensium gratia mihi potandarum) in urbem reverterer, postremae Tuae gratissim[a]e mihi demum tradebantur; quod causae est ut ob ingruentes nundinas Lipsienses ad quas Nostrates jamjam abituriunt Te tui petiti omnino compotem reddere nequeam. Breviter tamen quantum per temporis angustiam licet ad Tuas respondebo.

Gaudeo Tibi quoque esse consideratas curvas illas quas vocas exponentialiter transcendentes ego autem percurrentes; quid peculiare in illis observarim paucis exponam: Aequatio percurrens constat quantitatibus percurrentibus, quae sunt vel primi, secundi, tertii vel ulterioris generis; quantitas percurrens primi generis est, cum ejus exponens est numerus vel quantitas simpliciter indeterminata ut $y^{(m}$; secundi vero generis, cum ejus exponens est quantitas percurrens primi generis ut $y^{(m^{(n}}$; et ita de aliis. Siquidem autem exponentes dimensionum sunt numeri, hic vero per literas indeterminatas quae lineas denotant exprimuntur, assumitur quaedam linea constans b pro unitate, per quam si lineae indeterminatae dividuntur proveniunt numeri, sic itaque $y^{(m} = y^{(\frac{m}{b}}$, pariter si aequationis percurrentis membra non ubique aequalem numerum dimensionum habeant,

11 ante paucas septimanas K^1 13 f. ad quas ... abituriunt *erg.* K^1 16 Gaudeo et Tibi K^1 20 vel quantitas *erg.* K^1 21–170,24 aliis. (Nunc sequitur calculi percurrentis principia.) | Diutius quam par est ... quod caetera etc. *erg.* | Egregium est Vir Amplissime quod annotasti K^1

Zu N. 55: Die Abfertigung antwortet auf N. 44 und wird durch N. 81 beantwortet.

multiplicata intelliguntur per b ad sufficientem dimensionem elevatam ita ut numerus dimensionum compleatur, sic si proponatur aequatio $x^{(x} = y$, intelligitur y multiplicata per b^{x-1}, et sic aequatio $x^{(x} = b^{x-1}y$, utrobique aequales dimensiones habebit. His praeliminatis sit ABb curva logarithmica in qua applicata $AC = b = 1$, subtangens $= a$, et BD ordinata varians vel indeterminata $= x$, appello CD, lx id est logarithmum ipsius x: Si $BD = y$, m, n etc. erit pariter $CD = ly$, lm, ln etc.: Sit bd elementaliter distans, erit BD existente x, y, m, n etc., $bg = dx$, dy, dm, dn etc.: $Dd = dlx$, dly, dlm, dln etc. id est = differentiali ipsius lx, ly, lm, ln etc.: quoniam autem ex natura logarithmicae $BD \times Dd = a \times bg$, erit $xdlx$, $ydly$, $mdlm$, $ndln$ etc. = adx, ady, adm, adn etc.: ideoque dlx, dly, dlm, dln etc. = $\frac{adx}{x}$, $\frac{ady}{y}$, $\frac{adm}{m}$, $\frac{adn}{n}$ etc. Constat etiam quod logarithmus quantitatis ex multiplicatione progenitae sit = summae logarithmorum partium multiplicantium, ut $lxyz = lx+ly+lz$, et contra, logarithmus quantitatis divisae = differentiae logarithmorum dividendae et dividentis, ut $l\frac{x}{y} = lx - ly$, $l\frac{xy}{z} = lx + ly - lz$, $l\frac{x}{zy} = lx - lz - ly$, item logarithmus quantitatis percurrentis = exponenti ducto in logarithmum radicis: sic $lx^{(m} = mlx$, $ly^{(m^{(n}} = m^{(n}ly$, $lx^{(m}y^{(n} = mlx + nly$, $l\frac{x^{(m}}{y^n} = mlx - nly$.



Ostendendum nunc quo pacto quantitatum percurrentium differentialia sumenda sint: Sit quantitas percurrens primi generis $m^{(n}$, quae ponatur $= s$; ergo $nlm = ls$, sumtisque per modum vulgarem differentialibus $ndlm + lmdn = dls$; per ea autem quae supra diximus $dlm = \frac{adm}{m}$, et $dls = \frac{ads}{s}$, ideoque $\frac{andm}{m} + lmdn = \frac{ads}{s} = (\text{ob } m^{(n} = s)\ \frac{ads}{m^{(n}}$: invenitur itaque ds id est

$$\text{diff. } m^{(n} = nm^{(n-1}dm + \frac{m^{(n}lmdn}{a}$$

Q. E. I. Esto nunc quantitas percurrens secundi generis $m^{(n^{(p}}$; cujus differentiale invenitur sic: sit ut ante $m^{(n^{(p}} = s$, ergo $n^{(p}lm = ls$, sumtis modo communi differentialibus $n^{(p}dlm + lmdn^{(p} = dls$, quoniam autem ut modo invenimus $dn^{(p} = pn^{(p-1}dn + \frac{n^{(p}lndp}{a}$, et $dlm = \frac{adm}{m}, dls = \frac{ads}{s} = \frac{ads}{m^{(n^{(p}}}$, habebitur ds hoc est

$$dm^{(n^{(p}} = n^{(p}m^{(n^{(p}-1}dm + \frac{pn^{(p-1}m^{(n^{(p}}lmdn}{a} + \frac{n^{(p}m^{(n^{(p}}lnlmdp}{aa}.$$

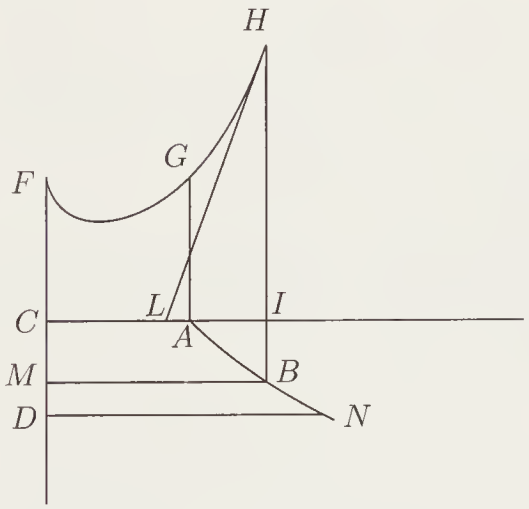
Eodem modo inveniuntur differentialia quantitatum percurrentium tertii, quarti etc. generis. Non majori difficultate reperiuntur differentialia quantitatum quomodocunque compositarum ex percurrentibus ejusdem vel diversorum generum, nam $dm^{(n}p^{(q} =$

$p^{(q}dm^{(n} + m^{(n}dp^{(q}$, et

$$d\,\frac{m^{(n}}{p^{(q}} = \frac{p^{(q}dm^{(n} - m^{(n}dp^{(q}}{p^{(2q}}$$

etc.: in quibus si substituatur valor ipsarum $dp^{(q}, dm^{(n}$ modo supra inventus, habebuntur differentialia quaesita.

Ut horum quae hucusque explicui usus videatur, unum vel alterum problema resolvam circa curvas percurrentes. I. Quaeritur longitudo subtangentis curvae percurrentis $x^{(x} = y$. Sol. Sumtis per methodum exhibitam utrobique diff^{bus} erit $x^{(x}dx + \frac{x^{(x}lxdx}{a} = dy$, vel (substituto y loco $x^{(x)}\, ydx + \frac{ylxdx}{a} = dy$ =(ut dimensionis numerus compleatur) bdy, et ordinata aequatione $aydx + ylxdx = abdy$, ideoque $ay + ylx\ .\ ab :: dy\ .\ dx :: y\ .$ subtang. quae proinde erit $= \frac{ab}{a+lx}$, et quia ob lx geometrice determinari non potest, ope logarithmicae facile sic construitur:



Sit enim curva proposita $FGH, CI = x, IH = y$, determinanda est tangens in puncto H: Fiat logarithmica AB, cujus subtangens $= a$, et sumta in illa applicata $CA = b = 1$, producatur HI donec occurrat logarithmicae in B, erit $DB = x$, proinde CD vel $IB = lx$; si itaque fiat ut IB + subtang. logarit. ad eandem subtang. ita AC ad IL, erit IL subtangens quaesita curvae. Coroll. Ex hac constructione patet subtangentem quae respondet puncto G, esse ipsam AC. Curva autem ipsa FGH sic construitur: $x^{(x} = y$

et proinde $xlx = ly = bly$, erit $ly = \frac{xlx}{b} = \frac{CI \times CD}{CA}$; sumta ergo CM aequali $\frac{CI \times CD}{CA}$, erit $CM = ly$, et ideo $MN = y = IH$. Exinde sequitur $AG = AC$. Quadratura spatii $CFHI$ peculiari artificio per seriem ita exhibetur: Quia $HI = x^{(x}$, erit integr. $x^{(x}dx$ = spatio quaesito, hoc autem integrale ita invenitur[:] $HI = MN$, $CA = b$, subtang. logarit. $= a$, CM(per constr.) $= \frac{CI \times CD}{CA} = \frac{xlx}{b}$, ex datis autem CA, CM et subtangente per modum aliunde cognitum invenitur applicata MN seu HI seu

$$x^{(x} = b + \frac{xlx^1}{1a} + \frac{xxlx^2}{1 \cdot 2aab} + \frac{x^3lx^3}{1 \cdot 2 \cdot 3a^3bb} + \frac{x^4lx^4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4a^4b^3} \text{ etc.}$$

ideoque $x^{(x}dx$ seu elem. sp.

$$CFHI = bdx + \frac{xlx^1dx}{1a} + \frac{xxlx^2dx}{1 \cdot 2aab} + \frac{x^3lx^3dx}{1 \cdot 2 \cdot 3a^3bb} + \frac{x^4lx^4dx}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4a^4b^3} \text{ etc.}$$

Hujus seriei terminorum singulorum integralia sumi poterunt, postquam ostenderim, quo pacto quilibet terminus in alios plures convertendus, quorum integralia haberi possunt ut sequens laterculus ostendit qui supponit $dlx = \frac{adx}{x}$

$$\begin{aligned}
dx &= dx \\
xlxdx &= xlxdx + \frac{1}{2}xxdlx \mid - \frac{1}{2}axdx \\
xxlx^2dx &= xxlx^2dx + \frac{2}{3}x^3lxdlx \mid - \frac{2}{3}axxlxdx - \frac{2}{3 \cdot 3}ax^3dlx \mid + \frac{2}{3 \cdot 3}aaxxdx \\
x^3lx^3dx &= x^3lx^3dx + \frac{3}{4}x^4lx^2dlx \mid - \frac{3}{4}ax^3lx^2dx - \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 4}ax^4lxdlx \mid + \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 4}aax^3lxdx \\
&\quad + \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 4 \cdot 4}aax^4dlx \mid - \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 4 \cdot 4}a^3x^3dx \\
x^4lx^4dx &= x^4lx^4dx + \frac{4}{5}x^5lx^3dlx \mid - \frac{4}{5}ax^4lx^3dx - \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 5}ax^5lx^2dlx \mid + \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 5}aax^4lx^2dx \\
&\quad + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5}aax^5lxdlx \mid - \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5}a^3x^4lxdx - \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}a^3x^5dlx \mid + \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}a^4x^4dx
\end{aligned}$$

Sumtis itaque integralibus per partes duabus lineolis interclusas provenit

1 sumta ergo CM: In Bernoullis Figur ist $\overline{CM} < \overline{CD}$. Wir haben dies entsprechend der Figur in N. 35 korrigiert. 6 aliunde: vgl. z. B. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 179.

$$\text{int.}\, dx = x$$

$$\text{int.}\, xlxdx = \frac{1}{2}xxlx - \frac{1}{2\cdot 2}axx$$

$$\text{int.}\, xxlx^2dx = \frac{1}{3}x^3lx^2 - \frac{2}{3\cdot 3}ax^3lx + \frac{2}{3\cdot 3\cdot 3}aax^3$$

$$\text{int.}\, x^3lx^3dx = \frac{1}{4}x^4lx^3 - \frac{3}{4\cdot 4}ax^4lx^2 + \frac{3\cdot 2}{4\cdot 4\cdot 4}aax^4lx - \frac{3\cdot 2}{4\cdot 4\cdot 4\cdot 4}a^3x^4$$

$$\text{int.}\, x^4lx^4dx = \frac{1}{5}x^5lx^4 - \frac{4}{5\cdot 5}ax^5lx^3 + \frac{4\cdot 3}{5\cdot 5\cdot 5}aax^5lx^2 - \frac{4\cdot 3\cdot 2}{5\cdot 5\cdot 5\cdot 5}a^3x^5lx + \frac{4\cdot 3\cdot 2}{5\cdot 5\cdot 5\cdot 5\cdot 5}a^4x^5$$

Multiplicatis his integralibus per correspondentes terminos hujus seriei

$$b, \frac{1}{1\cdot a}, \frac{1}{1\cdot 2aab}, \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3a^3bb}, \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4a^4b^3} \text{ etc.}$$

et positis seriebus quae sunt verticales horizontalibus proveniet int. $x^{(x}dx$ seu spatium $CFHI =$

$$\begin{array}{ccccccccc}
+ & bx & + & \frac{xxlx}{1\cdot 2a} & + & \frac{x^3lx^2}{1\cdot 2\cdot 3aab} & + & \frac{x^4lx^3}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4a^3bb} & + & \frac{x^5lx^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5a^4b^3} \text{ etc.} \\
 & & - & \frac{xx}{2\cdot 2} & - & \frac{x^3lx}{1\cdot 3\cdot 3ab} & - & \frac{x^4lx^2}{1\cdot 2\cdot 4\cdot 4aabb} & - & \frac{x^5lx^3}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 5\cdot 5a^3b^3} \text{ etc.} \\
 & & & & + & \frac{x^3}{3\cdot 3\cdot 3b} & + & \frac{x^4lx}{1\cdot 4\cdot 4\cdot 4abb} & + & \frac{x^5lx^2}{1\cdot 2\cdot 5\cdot 5\cdot 5aab^3} \text{ etc.} \\
 & & & & & & - & \frac{x^4}{4\cdot 4\cdot 4\cdot 4bb} & - & \frac{x^5lx}{1\cdot 5\cdot 5\cdot 5\cdot 5ab^3} \text{ etc.} \\
 & & & & & & & & + & \frac{x^5}{5\cdot 5\cdot 5\cdot 5\cdot 5b^3} \text{ etc.}
\end{array}$$

Hinc si $x = b = 1$, erit $lx = 0$, proinde quoque lx^2, lx^3, lx^4 etc. $= 0$, spatium autem $CFHI$ degenerabit in $CFGA$, quod itaque evanescentibus singulis serierum terminis exceptis primis erit $=$

$$1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} - \frac{1}{4^4} + \frac{1}{5^5} \text{ etc.}$$

Modus hic quadraturas determinandi per series infinitas non solum succedit in curvis percurrentibus, sed nonnunquam in aliis quoque adhiberi potest.

II. Quaeritur subtangens curvae $c^{(x} = y$. Sol. $xlc = ly, lcdx = dly = \frac{ady}{y}, ylcdx = ady$ ergo $ylc\ .\ a :: dy\ .\ dx :: y\ .\ s$ ideoque $s = \frac{a}{lc} =$ constanti; quod indicat ipsam curvam quaesitam esse Logarithmicam, et vice versa Logarithmicam esse curvam percurrentem.

III. Determinanda est subtangens curvae $x^{(x} = c^{(y}$: S o l. Sumatur utriusque differentiale et habebitur $x^{(x}dx + \frac{x^{(x}lxdx}{a} = \frac{c^{(y}lcdy}{a}$, vel (ob $c^{(y} = x^{(x}$) $dx + \frac{lxdx}{a} = \frac{lcdy}{a}$, aut $adx + lxdx = lcdy$; ideoque $a + lx \,.\, lc :: dy \,.\, dx :: y \,.\, s$ ergo $s = \frac{ylc}{a+lz}$. Quadratura facile ita invenitur: quoniam $ylc = xlx$, erit $y = \frac{xlx}{lc}$, et $ydx = \frac{xlxdx}{lc} = \frac{xlxdx}{lc} + \frac{\frac{1}{2}xxdlx}{lc} \mid - \frac{\frac{1}{2}axdx}{lc}$, ideoque integr. $ydx = \frac{\frac{1}{2}xxlx}{lc} - \frac{\frac{1}{4}axx}{lc}$.

Methodus haec applicari etiam potest ad curvas percurrentes quarum aequationes pluribus quam duobus terminis constant qualis est haec $x^{(x} + x^{(c} = x^{(y} + y$: sumtis enim separatim differentialibus cujusque termini per modum generalem exhibitum, prodibit aequatio differentialis, in qua si fiat ut summa terminorum cum dx ad summam terminorum cum dy multiplicatorum ita y ad s, habebitur valor subtangentis quaesitae: Diff. $x^{(x} = x^{(x}dx + \frac{x^{(x}lxdx}{a}$, diff. $x^{(c} = cx^{(c-1}dx$, diff. $x^{(y} = yx^{(y-1}dx + \frac{x^{(y}lxdy}{a}$, diff. $y = dy$, ergo in aequationem redactis habebitur $x^{(x}dx + \frac{x^{(x}lxdx}{a} + cx^{(c-1}dx - yx^{(y-1}dx = \frac{x^{(y}lxdy}{a} + dy$, ideoque $s = \frac{yx^{(y}lx + ay}{ax^{(x} + x^{(x}lx + acx^{(c-1} - ayx^{(y-1}}$ quae quantumvis composita ope logarithmicae construi potest, quia quaevis quantitas percurrens separatim sumta per illam construi potest.

Eadem haec methodus etiam locum habet in curvis percurrentibus altioris generis, omniaque quae dicta sunt de aequationibus percurrentibus primi generis applicari possunt ad cujuscunque generis percurrentes.

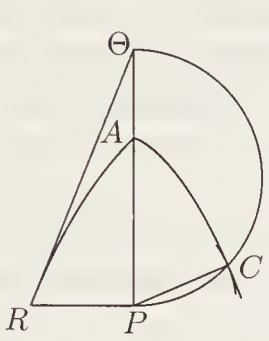
Diutius quam par est, Vir Celeberrime, his immoror, quae forsitan jam me melius nosti; interim meas super hac materia meditationes tecum communicare volui ut quousque cum Tuis conspirent videas; id unicum adhuc addere liceat, quod caetera quae circa hujusmodi curvas invenienda restant, ut earum applicatae maximae et minimae, puncta flexus, causticae et evolutae aliaque ope calculi percurrentis etiam facile expediantur.

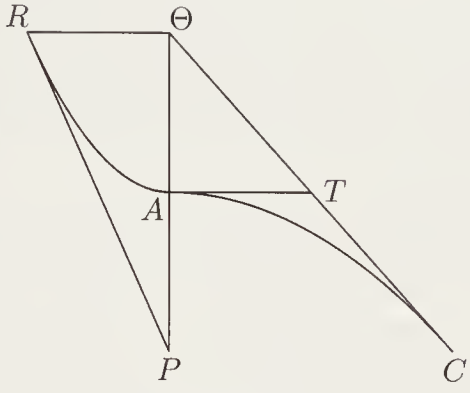
Egregium est (ut ad alia pergam) quod annotasti, curvas interdum ex tangentium proprietate describi posse per intersectiones infinitarum curvarum; ratio modi quem tradis cuivis attendenti manifesta fit; interim observo istiusmodi curvas plerumque esse algebraicas vel saltem ex algebraicarum evolutione generari, quarum proinde puncta etiam algebraice determinari possunt. Sic si PC (Fig. I.) normalis ad curvam detur ex AP, i. e.

---

24 annotasti: LEIBNIZ, *De linea ex lineis numero infinitis ordinatim ductis inter se concurrentibus formata*, in: *Acta erud.*, Apr. 1692, S. 168–171.

si PC sit aequalis applicatae PR curvae datae AR, determinabitur punctum C, abscin-





dendo subtensam PC aequalem PR ex circulo $PC\Theta$ descripto subtangente $P\Theta$ tanquam diametro; hinc et ipsa ducta ΘC erit tangens curvae AC. Si detur relatio (Fig. II.) inter AT et $A\Theta$, i. e. si AT sit = applicatae ΘR curvae AR datae, habebitur punctum C, sumendo ΘC quartam proportionalem ad $AP, \Theta P$, et ΘT.

Circa quadraturas quae reduci possunt ad quadraturas circuli vel hyperbolae hoc habeo: Omne spatium cujus elementum exprimitur per quantitatem differentialem quae per aliam factam positionem literarum reducitur ad $dx \times x^p \sqrt{aa \mp xx}$ vel $\frac{dx \times x^p}{\sqrt{aa \mp xx}}$, erit aut quadrabile aut dependet a quadratura circuli aut hyperbolae quod demonstrare possum; sed vice versa si aliquod spatium est quadrabile vel si dependet ab alterutra istarum quadraturarum, ejus elementum necessario quidem mutari posse debet in aliud quod exprimatur per alterutram expressionem differentialem ope novae cujusdam suppositionis literarum; regulam autem generalem pro hac suppositione generaliter instituenda adhucdum desidero, nec unquam inventum iri spero; saltem non magis quam illam per quam cognosci posset num aequatio algebraica quantivis gradus et quantumvis composita deprimibilis esset nec ne. Si quis enim quantitatis alicujus irrationalis et valde compositae sumeret differentiale (quod facile fit) illudque mihi integrandum proponeret, nescio sane an non diu ipsi inhaererem et tandem non nisi casu et palp[an]do vel etiam nunquam eo pervenirem. Id saltem asserere ausim rectificationem Ellipsis et hyperbolae ad earundem quadraturas reduci non posse, harum quippe curvarum elementa ad neutram dictarum formularum redigi possunt, facile enim omnes possibiles et necessariae suppositiones instituuntur.

9 f. quod demonstrare possum *erg.* K^1 10 f. spatium *(1)* dependet ab istis quadraturis *(2)* est quadrabile ... quadraturarum K^1 21 et necessariae *erg.* K^1

Quod concernit reductionem quadraturarum ad rectificationes curvarum, aliqualis modus prodibit in *Actis*, ubi curvam aequabilis accessus et recessus a puncto dato ut et elasticam construo per rectificationem curvae algebraicae, quod frater meus non nisi per quadraturam spatii et rectificationem mechanicae construxit. Simulque generalem adnecto ideam constructionis cujusvis datae aequationis differentialis primi gradus nulla adhibita separatione indeterminatarum.

Mirifice placet methodus Tua in *Actis* jam explicata per quam quamvis quadraturam ad seriem revocas, generalissima enim est et in praxi facilis, id tamen incommodi habet quod si in aequatione differentiali reperiatur y et dy vel x et dx duarum pluriumve dimensionum, series inde orta nullam manifestam legem progressionis observet, uti accidit in quadratura figurae $x^{(x} = y$: meae autem series licet numero infinitae, si modo inceptae fuerint quantumvis continuari possunt quia evidente lege progrediuntur: adde et hoc quod per aggregationem terminorum homogeneorum in unicam seriem converti possent.

Commode hic mentionem injiciam seriei universalissimae non ita pridem mihi repertae, quae omnes quadraturas et rectificationes generaliter exprimit, quaeque methodo tangentium inversae aptissima est: Proposita enim quacunque differentiali integranda ndz (per n intelligo quantitatem quomodocunque formatam ex indeterminatis et constantibus) erit posita dz constante ejus integrale aequale huic seriei

$$nz - \frac{1}{1\cdot 2}zz\frac{dn}{dz} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}z^3\frac{ddn}{dz^2} - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}z^4\frac{dddn}{dz^3} \text{ etc.}$$

quae si applicetur in proposito quodam exemplo, destruentur $dn, ddn, dddn$ etc. per dz, dz^2, dz^3 etc. totaque series consistet terminis pure algebraicis. Universalis hujus seriei ope facile invenio sinum rectum ex dato arcu et radio, caeteraque problemata solvo, quae

2 f. ut et elasticam *erg.* K^1 5 adnecto *(1)* modum *(2)* ideam construendi quamvis | datam *erg.* | aequationem differentialem primi gradus K^1 18 constante *(1)* summatorium *(2)* integr. ndz = *(3)* ejus integrale aequale K^1

2 prodibit: vgl. Joh. BERNOULLI, *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394–399 [474–479]. 4 construxit: vgl. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 5 adnecto: Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]. 7 methodus Tua: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180.

solvisti per Tuam methodum in *Actis* mens. April. 1693 explicatam: Modus quo ad hanc seriem perveni apparebit in *Actis*, cujus usum fusius ibi explicatum videbis.

Haec quidem sunt Vir Celeberrime quae raptim conscribere potui, brevitas temporis plura inpraesentiarum non permisit: pleraque eaque notabiliora quae feci inventa mihi non sunt in scripto, sed in aliorum manibus versantur in quorum gratiam ea scriptis mandaveram, quae si de novo concinnanda essent, non parum laboris mihi facesserent, qui nunc alia prorsus ago, ea nimirum ad quae Magistratus noster me destinavit. Breves omnino horulae meditationibus mathematicis impendendae supersunt mihi, quod mecum multoties reputans non possum non optare quandam occasionem etiamsi extraneam ubi me totum studio mathematico applicare possem: Ea enim capacitate qua Tu polles pluribus totoque coelo differentibus incumbendi inque iis simul excellendi ego non polleo, sed cui me addico id me totum requirit.

Tuum opus de scientia infiniti impatientes expectamus, faxis rogamus ut propediem lucem videat; Tu Tibi ipsimet satis suppeditabis materiae, et si quaedam adjicies de nostris, urbanitati Tuae, non necessitati tribuimus. Vale et Fave

Amplitudinis Tuae devinctissimo et studiosissimo Cultori Johanni Bernoullj.

Basileae d. 2 7^{bris} 1694

P. S. Eodem hoc momento quo praesentes hasce obsignaturus sum, adfertur mihi *Actorum* mensis Julius, in quo *Novam* Tuam *calculi differentialis applicationem et usum* video. Quantum fugitiva adhuc perlustratione cernere licet est, quod eas curvas quarum in postremis Tuis ad me datis mentionem fecisti et quarum unius vel alterius constructionem supra dedi artificiose describere earumque calculum ad certas regulas revocare doceas; ex quo sane non parum delectamenti capio; et omnia studiose perlegam. Memini me olim Genevae similes fere speculationes habuisse, ex occasione insignis proble-

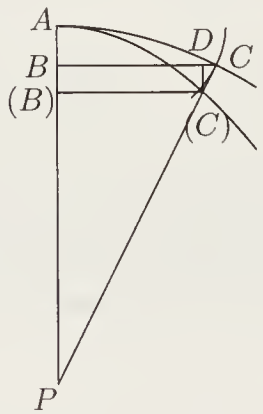
4 inpraesentiarum *erg.* K^1 10–12 Ea enim ... requirit *erg.* K^1 23 f. capio; | omniaque studiose perlegam *erg.* | memini K^1

1 solvisti: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.* 2 apparebit: vgl. Joh. BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]. 21 postremis Tuis: N. 44. 24 speculationes habuisse: Vgl. hierzu den nicht aufgefundenen Brief an Jacob, der um den 10. Juni 1691 geschrieben wurde, und die dazu gehörigen Ausführungen zum (nicht aufgefundenen) Antwortbrief Jacobs (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 106–107).

matis quod mihi Dr Fatio De Duillier frater Nicolai proposuerat, de invenienda curva quae singulas parabolas a globis ex singulis elevationibus mortarii ejectis descriptas tangit, quam deprehendi et ipsam esse parabolam: simulque modum inveni per quem hujusmodi problemata per vulgarem Geometriam Cartesianam solvi possunt, quorum exemplum de determinandis Causticis in *Actis* Jan. 1692 exhibui. Aliud nunc jam pridem etiam mihi consideratum problema non minus utile quam elegans ob summam affinitatem quam cum hisce habet proponam: Datis infinitis curvis positione invenire curvam quae omnes ad angulos rectos secat; vel ut Ampl. Tuae verbis utar Lineis propositam normaliter secantibus, positione ordinatim datis, invenire propositam. Si positione ordinatim datae sint parabolae eundem axem et eundem verticem sed parametros variabiles habentes, curva optata erit Ellipsis[1]. Si positione ordinatim datae sint parabolae eaedem

---

[1] ⟨Dazu am unteren Blattrand in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ AB, x BC, y $2bx \overset{(1)}{=} yy$ g BP est b ex natura parabolae et $y : b \overset{(2)}{=} -dy : dx$ ex natura problematis seu $b \overset{(3)}{=} -ydx : dy$. Ergo ex 1 per 3 fit $-2ydx\,x : dy = yy$ seu $-2xdx = ydy$ seu $-xx \dagger aa = \frac{1}{2}yy$. Signum $-$ praefigo in aeq. 2 vel 3 quia crescentibus x decrescunt y



5 f. jam pridem | etiam *erg.* | mihi consideratum *erg.* K^1 6 non minus elegans quam utile K^1 11 sed parametros variabiles *erg.* K^1

---

1 frater: der ältere Bruder Jean Christophe. 5 exhibui: Joh. BERNOULLI, *Solutio curvae causticae*, in: *Acta erud.*, Jan. 1692, S. 30–35. 6 f. affinitatem: Vgl. die Aufgabenstellung in der soeben erwähnten leibnizschen Abhandlung: „Lineis ... propositam tangentibus, positione ordinatim datis, invenire propositam".

eundem axem sed variabiles vertices habentes, curva quaesita erit logarithmica vulgaris. Sic in quovis exemplo peculiari rem facile expedire possum, Tibi autem difficile non erit generales pro hoc excogitare regulas. Caeterum hoc problema insignem usum praestat in determinanda curvatura radiorum lucis per medium inaequaliter densum transeuntium juxta hypotheses D^i Hugenii, siquidem radius nihil aliud est quam linea undulationes ad angulos rectos secans (*voyez son Traité de la lumiere* pag. 44); ubi quidem radium *AHEB* undulationes *BC* normaliter secantem incurvari ostendit, sed qualem proprie curvaturam induat non innuit.

Posset praesens problema adhuc latius extendi, nempe sic L i n e i s p r o p o s i t a m a d a n g u l u m d a t u m s e c a n t i b u s , p o s i t i o n e o r d i n a t i m d a t i s , i n v e n i r e p r o p o s i t a m. Si lineae datae sint rectae in puncto coëuntes, curva quaesita erit (ceu manifestum est) loxodromica plana. Sed Lator harum in puncto discessurus me abrumpere facit.

Monsieur Monsieur Leibniz Conseiller de la Cour et Regence de S. A. E. à Hanover

56. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 4./14. September 1694 . [54. 57.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 437 Bl. 128–129. 1 Bog. 2°. 4 S. Siegelreste und geringe Papierschäden durch Siegel. Auf Bl. 128 v° u. Bl. 129 r° Billet von J. Ch. Reiche; vgl. I, 10 N. 49 Erl.

l^1 Reinschrift oder verworfene Abfertigung: LBr. 437 Bl. 125.127.126. 1 Bog. 1 Bl. 2°. $5\frac{1}{2}$ S. von K. J. Dannenbergs (?) Hand mit Eigh. Anschrift, Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{1}).

l^2 Abfertigung: Leiden *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2876. 3 Bog. 4°. $10\frac{1}{4}$ S. von K. J. Dannenbergs (?) Hand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{2}). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. Huygens, *Exercitationes* 1, 1833, S. 199 bis 208; 2. Gerhardt, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 193–200; 3. Gerhardt, *Briefw.*, 1899, S. 746–753; 4. Huygens, *Œuvres* 10, 1905, S. 675–683.

---

12 Lator: nicht ermittelt.

Zu N. 56: Die Abfertigung antwortet auf N. 54 und wird zusammen mit N. 57 u. N. 66 beantwortet durch N. 86. Möglicherweise war N. 56 Beilage zu Leibniz' Schreiben an Meier aus der ersten Septemberhälfte 1694 (I, 10 N. 372).

Monsieur Hanover ce $\frac{4}{14}$ de Septemb. 1694

Je commence par vous remercier de la communication de l'extrait de l'ouvrage de M. Wallis, touchant M. Newton. Je voy que son calcul s'accorde avec le mien, mais je pense que la consideration des differences et des sommes, est plus propre à éclairer l'esprit; ayant encor lieu dans les series ordinaires, des nombres, et repondant en quelque façon aux puissances et aux racines. Il me semble que M. Wallis parle assez froidement de M. Newton et comme s'il estoit aisé de tirer ces methodes des leçons de M. Barrow. Quand les choses sont faites il est aisé de dire: *et nos hoc poteramus.* Les choses composées ne sçauroient estre si bien démelées par l'esprit humain sans l'aide des caracteres. Je suis bien aise au[s]si de voir enfin le dechifrement des enigmes contenus dans la lettre de M. Newton à feu Mons. Oldenbourg. Mais je suis faché de n'y point trouver les nouvelles Lumieres que je me promettois pour l'inverse des Tangentes. Car ce n'est qu'une methode d'exprimer la valeur de l'ordonnée de la courbe demandée, *per seriem infinitam* dont je sçavois le fonds dès ce temps là; comme je témoignay à lors à Mons. Oldenbourg. Et j'en ay donné le moyen depuis quelque temps, dans les Actes de Leipzig, d'une maniere assez aisée et tres universelle.

Il est raisonnable de se servir de cette Hypothese, que les courbures sont comme les forces qui les produisent, pour avoir quelque chose d'arresté; mais si cela a assez lieu en effect, c'est ce que je ne voy pas encor bien clairement. Et on se peut figurer des constitutions des corps, où il n'en iroit pas ainsi. C'est ce qui m'a rebuté de cette

1 Hanover ... 1694 *Lil*[1] *Lil*[2] 8 poteramus. | Qvoyqve Mons. Tschirnhaus eût penetré bien avant dans ces matieres, et qv'il eut bien entendu tout ce qv'il y a dans M. Barrow, il n'a pû mordre au probleme de la chainette *(1)* qvoque je l'y eusse exprès, et qve j'en *(2)* car je l'y avois invité exprès publiqvement. C'est parce qv'il avoit crû de n'auoir point besoin de ma caracteristiqve, dont je luy avoit parlé il y a *(a)* plus de *(b)* 20 ans *gestr. Lil*[1] *Lil*[2] | Les choses *L* 17 f. les courbures sont *(1)* reciproqve aux *(2)* comme les forces *L* les courbures | des corps elastiqves *erg. Lil*[1] | sont comme l^1 18 f. d'arresté, *(1)* mais si les choses vont ainsi dans la matiere, c'est de qvoy je doute encor *(2)* mais si cela a assez lieu *(a)* veritablement *(b)* en effect *L*

2 l'extrait: vgl. Erl zu N. 54. 6 parle: J. Wallis, *De algebra tractatus*, 1693; vgl. cap. XCV, bes. S. 396. 7 leçons: I. Barrow, *Lectiones geometricae*, 1670 u. ö. 10 le dechifrement: vgl. J. Wallis, *a. a. O.*, S. 393. 10 lettre: die sog. *epistola posterior* vom 3. November 1676 (III, 2 N. 38); vgl. S. 114. 14 je témoignay: vgl. Leibniz an Oldenburg vom 1. Juli 1677 (III, 2 N. 54); bes. S. 175. 15 donné: Leibniz, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178-180.

recherche. Voyant que ma santé commence à chanceler, j'ay bien de la peine à me resoudre à des meditations, qui ne servent qu'à exercer l'esprit. Je n'ay pas même examiné la construction de ma paracentrique isochrone donnée par M. Bernoulli; m'estant contenté de donner mon analyse, qui est assez naturelle, avec ma construction qui n'a besoin que de la rectification d'une courbe ordinaire.

Je suis de vostre sentiment, Monsieur, en ce que vous croyés que le probleme n'est pas encor bien resolu, lors qu'on ne fait que le reduire à quelque quadrature. Ainsi la courbe dont la rectification est employée par M. Bernoulli à la construction de la paracentrique, n'estant pas assés construite encor elle même, est peu propre à la fin qu'il se propose. Mais je ne l'en reprends point. *Est aliquid prodire tenus.* Cependant je suis d'accord avec M. Bernoulli, que c'est tousjours beaucoup quand un probleme est reduit aux quadratures. C'est à mon avis un grand et necessaire acheminement à sa veritable solution. Il y a plusieurs degrés dans les solutions; la plus parfaite sans doute est celle qui reduit les transcendentes à l'aire du cercle ou de l'Hyperbole. Au défaut de cela je voudrois pouvoir décrire la ligne transcendente *per puncta* à l'imitation de la Logarithmique qui se décrit par les moyennes proportionelles. Et quand cela manque encor, je me contente d'obtenir mon but *per rectificationes linearum.* Mais il y a des cas si difficiles, où tout ce que j'y puis jusqu'icy, est de donner *seriem infinitam.* Je ne doute point qu'on ne trouve un jour la methode de reduire le tout aux plus simples quadratures possibles. Je croy même d'en voir les moyens, dont j'ay aussi des echantillons, mais je ne suis pas en estat d'y travailler.

Si M. Bernoulli a bien determiné l'arc du ressort où les tangentes des extremités sont paralleles, il me semble qu'il aura aussi les cas, où ces tangentes sont convergentes au dessus ou au dess[o]us de la corde[,] car il n'aura qu'à continuer la courbe ou en prendre la partie[,] puisque la partie du ressort bandé est encor un ressort bandé, en quelque endroit qu'on l'attache, ou qu'on en prenne les extremités. Cela fait voir encor que l'arc

3 de la paracentriqve de M. Bernoulli *L, ändert Lil*^{1} *Lil*^{2} 9 assés *erg. Lil*^{1} *Lil*^{2} 24 de la corde *(1)* vers le sommet, car *(2)* car *L*

3 donnée: Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 4 ma construction: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 10 *Est ... tenus*: vgl. Q. HORATIUS Flaccus, *Epistulae*, 1, 1, 32. 22 determiné: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262 bis 276.

peut n'estre pas ambidextre, lors qu'en le bandant on pousse inégalement les extremités. Je suis aussi en doute sur ce qu'il dit de la Voile, et la chose merite d'estre approfondie. Je crois que ma construction comprend toutes les isochrones paracentriques, tant celles de M. Bernoulli, que celles que vous avés si profondement considerées mais je ne suis pas en estat ny en humeur de venir au detail.

Pour ce qui est du calcul des differentio-differentielles sur lequel vous desirés d'estre eclairci, je suis bien aise de pouvoir satisfaire à vos ordres en quelque chose. Ce n'est que trop souvent que je voy qu'on est obligé d'y venir: mêmes la recherche de la chainette y mene naturellement; mais c'est par une faveur speciale qu'on y peut s'en delivrer. Mes series infinies ont cela d'avantageux qu'elles resolvent les differentio-differentielles de quelque degré qu'elles soyent, aussi aisement que les differences premieres. Comme les equations differentielles du premier degré sont pour l'inverse des Tangentes, lors qu'on determine la courbe *ex data proprietate tangentium*; Je trouve que celles des autres degrés peuvent venir lors que la courbe est determinée *per proprietatem curvedinum seu linearum osculantium*; ou bien par le melange des sommes parmy les differences. Car pour se delivrer des sommes, on descend à des differences plus profondes, tout comme pour se delivrer des racines on monte à des puissances plus hautes. Voicy un Exemple aisé pour les differences secondes *pro linea sinuum*, c'est à dire lors que les arcs de cercle étendus en ligne droite estant les ordonnées, les sinus sont les abscisses. Soit l'arc y, le sinus de complement soit x, le rayon a, l'arc y sera égal (1) à $a\int \frac{dx}{\sqrt{aa-xx}}$ et *differentiando* $dy \overset{(2)}{=} \frac{adx}{\sqrt{aa-xx}}$ ou bien $\sqrt{aa-xx}\,dy \overset{(3)}{=} adx$. Pour abreger faisons $\sqrt{aa-xx} \overset{(4)}{=} v$, et il y aura $vdy \overset{(5)}{=} adx$ et *rursus ipsam aeq. 5 differentiando* $vddy + dvdy \overset{(6)}{=} addx$. Et si nous faisons que les arcs y croissent uniformement, c'est à dire si dy est constante, ou $ddy \overset{(7)}{=} 0$, au lieu de 6 il y aura $dvdy \overset{(8)}{=} addx$. *Differentiando* aeq. 4 il y aura $dv \overset{(9)}{=} -\frac{xdx}{v}$ (car $vv = aa - xx$ donc $vdv = -xdx$) et (par 5 et 9) $dv \overset{(10)}{=} -\frac{xdy}{a}$ donc par 8 et 10 il y aura $-xdydy \overset{(11)}{=} aaddx$

2 f. de la voile | *(1)* Et si vous avés demonstré qv'il y a de la difference dans la voile polygone entre *(2)* la chose ... approfondie *erg.* | Je crois *L* 13 celles *(1)* du second *(2)* des degrés *L* celles *(1)* du second *(2)* des autres degrés *ändert Lil*[1] 15–17 ou bien ... plus hautes *erg. L Lil*[1] 18 les *(1)* differentielles *(2)* differences *L*

2 qu'il dit: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura veli*, in: *Acta erud.*, Mai 1692, S. 202–207.

ce qui fait voir que les arcs de cercle croissant uniformement, les sinus de complement décroissent de telle sorte qu'ils sont proportionels à leur propres differences secondes; au lieu que lorsque les Logarithmes croissent uniformement les nombres sont proportionels àleur propres differences premieres. Soit $x \overset{(12)}{=} a + byy + cy^4 + ey^6$ etc. et (*posito* $ddy = 0$ *ut dictum*) ddx sera $\overset{(13)}{=} dydy$ multiplié par $1.2\ b + 3.4\ cyy + 5.6\ ey^4$ etc. Et l'equation 11, ou $xdydy + aaddx \overset{(14)}{=} 0$ estant interpretée par 12 et 13 il y aura:

$$0 \overset{(15)}{=} \begin{cases} + \quad a \quad + \quad by^2 \quad + \quad cy^4 \quad + \quad ey^6 \text{ etc.} \\ + \quad 1.2\ baa \quad + \quad 3.4\ caay^2 \quad + \quad 5.6\ [eaa]y^4 \quad + \quad 7.8\ f[aa]y^6 \text{ etc.} \end{cases}$$

Donc, destruisant tous les termes, pour faire que cette equation soit identique, il y aura $a + 1.2\ baa = 0$, et $b + 3.4\ caa = 0$, et $c + 5.6\ e[aa] = 0$, etc. C'est à dire $b = -\frac{1}{1.2\ a}$ et $c = -\frac{b}{3.4\ aa}$ ou bien $c = \frac{1}{1.2.3.4\ a^3}$ et $e = -\frac{1}{1.2.3.4.[5.6]\ a^5}$ et ainsi de suite donc par 12 nous aurons

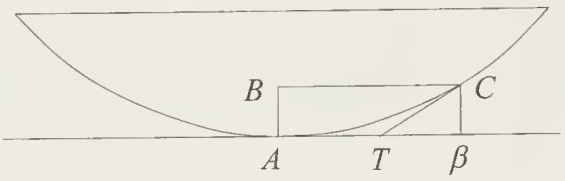
$$x \overset{(16)}{=} \frac{1}{1}a - \frac{1}{1.2\ a}yy + \frac{1}{1.2.3.4\ a^3}y^4 - \frac{1}{1.2.3.4.5.6\ a^5}y^6 \text{ etc.}$$

ce qui donne la valeur du sinus de complement x par l'arc y et par le rayon a. On trouveroit la même chose par l'equation 3, en ostant l'irrationelle, et faisant $aadydy \overset{(17)}{=} xxdydy + aadxdx$ mais non pas si aisement. Il y a encor d'autres abregés que j'explique dans les Actes.

14 sinus de complement x | ou du sinus versus a − x *erg. u. gestr.* | par l'arc y *L* 14–16 rayon a *(1)* ce qvi ne se trouueroit pas si aisement, si on ne descendoit pas aux differentio-differentielles *(2)* On trouveroit ... si aisement *L* 15 f. aadydy $\overset{(17)}{=}$ xxdydy + aaddx *L* l^1 l^2, *korr. Hrsg.* 16–180,1 aisement. *(1)* Mais proposons nous un probleme Geometriqve, pour trouuer la courbe ex data proprietate curvaturae. Toutes les fois qve *(a)* la Curvature est do *bricht ab (b)* la courbure est donnée ou bien le rayon du cercle osculateur est donné par vne seule des coordonnées le probleme se peut reduire. Soit q le rayon du cercle osculateur, ou la mesure de la courbure. C'est un theoreme general, qve ce rayon est à l'unité, comme *(aa)* la difference *(bb)* l'element de l'une des coordonnées est *(aaa)* à la raison *(bbb)* au qvotient de la raison de l'autre *(ccc)* à l'element du qvotient de la raison de l'autre et soit c, l'arc de la courbe, on trouuera generalement $q = \frac{dx}{d\frac{dy}{dc}}$ c'est à dire q à 1 comme dx à $d\frac{dy}{dc}$, ou bien q à 1 comme dy à $d\frac{dx}{dc}$ or $d\frac{dy}{dc}$, ou bien $d\overline{dy : dc}$ est $\frac{dcddy - dyddc}{dcdc}$. Donc nous aurons q à 1 comme dx à $\frac{dcddy - dyddc}{dcdc}$ *(2)* Mais pour *L* 16 f. Il y a encor ... dans les Actes *fehlt L, erg. Lil*^{1} *Lil*^{2}

17 dans les Actes: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae.*

Mais pour vous donner un exemple d'un probleme Geometrique; prenons celuy de la Chainette: et je vous donneray en meme temps l'analyse dont je me suis servi autres fois pour le resoudre, puisque vous avés temoigné de la desirer aussi. Soit $AB, x; BC,$



$y; AT$ retranchée par la tangente est la distance entre l'axe et le centre de gravité de l'arc AC. Or $C\beta$ ou AB est à $T\beta$ comme dx à dy: donc $T\beta$ sera $\overline{xdy : dx}$ et AT sera $y - \overline{xdy : dx}$. L'arc AC soit appellé c, et par la nature du centre de gravité il est manifeste, qu'AT sera $\int \overline{ydc} : c \overset{(1)}{=} y - xdy : dx$ ou bien $\int \overline{ydc} \overset{(2)}{=} cy - cxdy : dx$ et *differentiando* $ydc \overset{(3)}{=} cdy + ydc - \overline{xdy : dx}dc - cdy - cxd, \overline{dy : dx}$. Et rejettant ce qui se détruit; il y aura $dc\overline{dy : dx} + cd, \overline{dy : dx} \overset{(4)}{=} 0$. Supposons que les y ou $A\beta$ croissent uniformement, ou que dy soit constante et $ddy \overset{(5)}{=} 0$ nous aurons $d, \overline{dy : dx} \overset{(6)}{=} -dyddx : dxdx$ et au lieu de 4 il y aura $dcdx - cddx \overset{(7)}{=} 0$ c'est [à] dire *summando* $dx : c \overset{(8)}{=} dy : a$ (car cette equ. 8 estant differentiée, rend l'equation 7) ou bien $adx \overset{(9)}{=} cdy$, et *differentiando* $addx \overset{(10)}{=} dcdy$. Or generalement en toute courbe $dcdc \overset{(11)}{=} dydy + dxdx$ et *differentiando* $dcddc = dyddy + dxddx$, donc icy (par 5) $dcddc \overset{(12)}{=} dxddx$ et par 10 et 12 $addc \overset{(13)}{=} dxdy$ et *summando* $adc \overset{(14)}{=} xdy + bdy$. Soit $x + b \overset{(15)}{=} z$; fiet $dx \overset{(16)}{=} dz$ et $adc = zdy$, et (par 11 et 16) $dcdc \overset{(17)}{=} dzdz + dydy$ donc par 14, 15, 17, nous aurons $aadzdz + aadydy \overset{(18)}{=} zzdydy$ et enfin $y \overset{(19)}{=} aa \int \overline{dz : \sqrt{zz - aa}}$, c'est à dire il ne faut que chercher la quadrature d'une figure dont l'ordonnée est $aa : \sqrt{zz - aa}$. On peut faire $b = a$ ou $-a$ ou bien de quelque autre grandeur qu'on voudra, comme il depend aussi de nous d'augmenter ou diminuer y par une droite constante et d'écrire $y + c \overset{(20)}{=} aa \int \overline{dz : \sqrt{zz - aa}}$.

3 puisque ... aussi *erg. L* 9 *Über* Aβ BC *in L* l^1 l^2 13 f. et differentiando dcddc = dyddy+ dxddx *erg. Lil*^{2} 15 et adc = zdy *erg. Lil*^{1}

3 temoigné: vgl. Huygens' Brief vom 1. September 1691 (III, 5 N. 36; bes. S. 162).

Pour ce qui est des Equations exponentielles je vous diray Monsieur que toutes les fois, que le probleme se reduit à des exponentielles traitables, il est resolu en perfection, et il n'y a plus rien à chercher. De sorte; que c'est proprement le plus haut point de la Geometrie des Transcendentes. Pour vous en developper tout le mystere soit par exemple $\overline{x:a}^{\frac{v:a}{\cdot}} = y : a$ ou bien posant a pour l'unité, soit $x^{\frac{v}{\cdot}} = y$. C'est comme si je disois qu'v est à l'unité comme le logarithme de la grandeur y est au Logarithme de la grandeur x. Ainsi supposé que la valeur d'v soit donnée par x ou par y, ou par toutes les deux, la ligne se peut construire Geometriquement par points aussi bien que la logarithmique meme; et on en peut donner de meme la tangente et les autres proprietés. Et je puis tousjours changer l'equation exponentielle en differentielle, mais non pas vice versa, car puisque $x^{\frac{v}{\cdot}} \overset{(1)}{=} y$ donc $v\overline{Log.x} \overset{(2)}{=} \overline{\log.y}$ ou bien $v\int \overline{dx:x} \overset{(3)}{=} \int \overline{dy:y}$ et *differentiando* $vdx : x + dv\int \overline{dx:x} \overset{(4)}{=} dy : y$. Si v estoit egal à x; alors dy seroit à dx; ou bien l'ordonnée seroit à la soutangentielle; comme y multipliée par $1+ \log x$, est à l'unité, c'est à dire la soutangentielle sera egale à l'unité divisée par $1 + \log x$. Si nous posons que les x croissent uniformement, il y aura $ayydxdx - axyddy = -axdydy$ et cette equation differentio-differentielle se peut reduire à l'exponentielle $x^{\frac{x}{\cdot}} = y$ qui en donne la construction. Ainsi bien loin qu'on doive croire que ces exponentielles sont embarassées, il faut juger que de toutes les expressions qui enseignent la construction des lignes Transcendentes par des points determinables suivant la Geometrie ordinaire; ce sont les plus simples. Et il faut considerer que les exponentielles n'employent point d'autre grandeur qu'x et y, etc. c'est-à-dire que des grandeurs ordinaires; au lieu que les differentielles employent encor d'extraordinaires comme dx, ddx, etc. ce qui les empeche de servir aux determinations

4 Transcendentes. *(1)* Et dans le fonds ce n'est autre chose qve la reduction aux Logarithmes *(a)* Toutes les fois qv *bricht ab (b)* soit $x^{\frac{v}{\cdot}} = y$ *(2)* Pour vous L 9 proprietés, *(1)* on n'a besoin qve du parametre de la Logarithmiqve, c'est à dire qve de la qvadrature de l'Hyperbole *(2)* Et je puis *L* 13 f. c'est à dire ... par 1+ log.x *erg. L Lil*[1] 14 l'unité multipliée par *L* l^1 l^2, *korr Hrsg.* 15 il y aura yydxdx + axyddy = axdydy *L* l^1 l^2, *korr. Hrsg.* 16 = y. *(1)* Mais si l'y auoit $x^v + v^x = y$ *(2)* Vous voyés donc qve c'est un nouueau champ ouuert *(a)* et qve les exponentiell *bricht ab (b)* Et a l'imitation des logarithmes, on peut concevoir qvelqve chose de semblable pour les angles; et s'imaginer encor d'autres operations qvi servent *(aa)* à décrire les Transcendentes *(bb)* à trouuer geometriqvement les points des Transcendentes. Il n'y a gueres de verités *(aaa)* d'une grande *(bbb)* simples, et d'une grande étendue, qvi soyent inutiles. Ainsi il est aisé de juger qve les Eqvations ou l'inconnue entre dans l'exposant, ouurant un si grand champs, elles ne sçauroient manqver *(aaaa)* d'estre utiles *(bbbb)* d'auoir leur usage, et j'en ay mêmes trouué dans les nombres *(3)* De toutes les constru *bricht ab (4)* qvi en donne la construction Ainsi *L* 19 des points *(1)* determinés *(2)* determinables *L*

des intersections des courbes ou aux equations locales. Car si j'avois $dy : dx \overset{(1)}{=} y : a$ pour une courbe[,] sçavoir pour la Logarithmique; et $xx + yy \overset{(2)}{=} aa$, pour l'autre, sçavoir pour le cercle, qui me donne $xdx + ydy \overset{(3)}{=} 0$, ou $dy : dx \overset{(4)}{=} -x : y$, il ne m'est point permis de me servir des equations 3 ou 4 pour le cas de rencontre des courbes, ny d'oster $dy : dx$ par le moyen des equations 1 et 4 bien que je sçache que les courbes des equations 1 et 2, sçavoir la logarithmique et le cercle, se rencontrent; excepté le cas où leur rencontre est un attouchement. Car sans cela, quoyque x et y soyent les memes dans les deux courbes; dx et dy ne le sont point (mais ddx, ddy ne sont les memes de part et d'autre que dans le cas de l'osculation des deux courbes, qui est un attouchement plus parfait). Au lieu que les exponentielles ne contenant qu'x et y, qui sont les memes en cas de rencontre, servent absolument à la determination des intersections. Ainsi c'est par elles ou leur semblables qu'on acheve la recherche et qu'on peut oster une inconnue. Je trouve ces equations encor utiles dans les nombres. Je tacheray de me faire entendre dans le traité que je projette pour mon nouveau calcul, et vous seray obligé de ce que vous y voudrés contribuer. Nous verrons ce que feront M. Le Marquis de l'Hospital et Messieurs Bernoulli.

Vostre explication de la pesanteur paroist jusqu'icy la plus plausible. Il seroit seulement à desirer qu'on pût rendre raison pourquoy celle qui paroist dans les Astres est en raison doublée reciproque des distances. Comme je vous disois un jour à Paris qu'on avoit de la peine à connoistre le veritable sujet du Mouvement, vous me répondîtes, que cela se pouvoit par le moyen du mouvement circulaire, cela m'arresta; et je m'en souvins en lisant à peu près la même chose dans le livre de Mons. Newton; mais ce fut lorsque je croyois déja voir que le mouvement circulaire n'a point de privilege en cela. Et je voy que

1 j'avois dy : dx $\overset{(1)}{=}$ x : a *L* l^1 l^2, *korr. Hrsg.* 2 sçavoir pour la Logarithmiqve *erg.* Lil^1 2 f. sçavoir pour le cercle *erg.* Lil^1 3 f. de me servir de l'eqvation 3 ou 4 pour la construction du cas de rencontre des courbes, ny *erg.* Lil^1 Lil^2 6 sçavoir la logarithmiqve et le cercle *erg.* Lil^1 7 f. car sans cela ... ne le sont point *erg.* *L* 8 f. (mais ddx, ... plus parfait) *erg.* Lil^1 Lil^2 10 ne contenant ... rencontre *erg.* Lil^1 Lil^2 12 la recherche *(1)* Au reste je tachéray de m'expliqver intelligiblement lors *(2)* je trouue *L* 12 et qu'on peut oster | entierement *erg.* |une inconnue *erg.* Lil^1 et qv'on peut oster *(1)* l'inconnue *(2)* une inconnue *erg.* Lil^2 21 mais ce fut *erg.* Lil^1

13 le traité: Leibniz' geplante Schrift *Scientia infiniti*; vgl. N. 45 u. N. 54. 16 explication: vgl. Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690. 21 le livre: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687; vgl. z. B. das Scholium am Anfang (S. 5–11).

vous estes dans le meme sentiment. Je tiens donc que toutes les hypotheses sont equivalentes, et lors que j'assigne certains mouvemens à certains corps, je n'en ay ny puis avoir d'autre raison, que la simplicité de l'Hypothese croyant qu'on peut tenir la plus simple (tout consideré) pour la veritable. Ainsi n'en ayant point d'autre marque, je crois que la difference entre nous n'est que dans la maniere de parler; que je tache d'accommoder à l'usage commun, autant que je puis *salva veritate*. Je ne suis pas meme fort eloigné de la vostre, et dans un petit papier que je communiquay à M. Viviani, et qui me paroissoit propre à persuader Messieurs de Rome à permettre l'opinion de Copernic, je m'en accommodois. Cependant si vous estes dans ces sentimens sur la realité du mouvement, je m'imagine que vous deuvriés en avoir sur la nature du corps de differens de ceux qu'on a coustume d'avoir. J'en ay d'assez singulieres et qui me paroissent demonstrés. Je souhaiterois d'apprendre un jour vos reflexions que vous m'aviés fait esperer tant sur mes animadversions *in Cartesium*, que sur ce que je vous avois écrit contre le vuide et les Atomes. Je veux lire avec attention la Theorie du manoeuvre et vous remercie cependant des communications de vostre remarque qui paroist de consequence. Il y a deja du temps que j'ay envoyé à Leipzig mes reflexions sur l'Isochrone du Professeur Bernoulli, en y envoyant vostre construction du probleme du Medecin, j'y adjouteray quelque chose de vos considerations sur ce que le professeur vient de donner.

M. Tayler s'est excusé de venir à Wolfenbutel. N'at-on point des nouvelles de la restitution entiere de M. Newton? Je la souhaitte fort. Quelques uns ayant vû des defi-

18 f. donner. P.S. mons. Taylor s'est excusé de venir à Wolfenbutel *Schluss von L* 19–185,8 M. Tayler s'est excusé ... construit la chainette *erg. Lil* [1]

7 un petit papier: das Promemoria „Praeclarum Ciceronis dictum est“ (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 145–147). 12 f. mes animadversions: LEIBNIZ, *Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 350–392); vgl. Erl. in III, 5 N. 90 sowie Huygens an Leibniz vom 12. Januar 1693 (III, 5 N. 123). 13 écrit: vgl. Leibniz' Schreiben an Huygens vom 26. September 1692 (III, 5 N. 106) sowie Huygens an Leibniz vom 17. September 1693 (III, 5 N. 186). 14 la Theorie: B. RENAU D'ELIÇAGARAY, *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689. 15 vostre remarque: Ch. HUYGENS, *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Sept. 1693, S. 195–203; vgl. N. 54. 16 envoyé: mit einem nicht ermittelten Schreiben wohl von Ende Juli 1694; vgl. N. 49. 16 mes reflexions: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*. 17 vostre construction: Ch. HUYGENS, *Constructio universalis problematis a ... Joh. Bernoullio ... propositi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 338–339 [418–419]. 17 quelque chose: vgl. *E* von N. 54. 19 venir à Wolfenbutel: vgl. N. 45. 20 restitution: vgl. N. 40 u. N. 45. 20 Quelques uns: z. B. Bodenhausen; vgl. N. 53.

nitions que j'ay données dans la preface de mon Code Diplomatique (dont pour le dire en passsant je vous feray remettre un exemplaire) m'ont exhorté de mettre en ordre un amas d'autres que j'ay fabriquées autres fois. Voicy celles de la preface que je soûmets à vostre jugement. Je dis que la justice est une charité conforme à la sagesse. La sagesse est la science de la felicité, la charité est une bienveuillance generale. La bienveuillance est *habitus diligendi*. *Diligere*, aimer, cherir (en nostre sens) est se faire un plaisir de la felicité d'autruy.

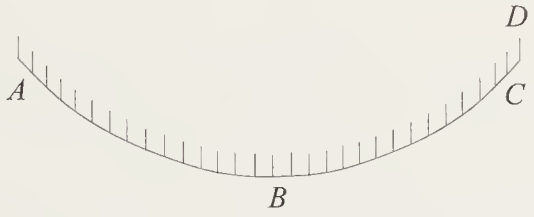
Vous ne pouvés manquer, Monsieur, d'avoir mille belles meditations encor hors des mathematiques. Il ne faudroit pas nous en priver. Je me souviens qu'un jour vous me fistes esperer quelque chose ce cette nature. N'aurons nous pas bien tost vostre Dioptrique? J'espere d'y trouver des explications des Meteores emphatiques suivant cet echantillon qu'on a vû de vous autres fois dans le *Journal des sçavans*. Vostre crystal d'Islande ne vous at-il donné aucun phenomene singulier sur les couleurs? Il semble qu'il y devroit encor servir. Vous aviés aussi fait ce me semble quelques decouvertes sur la force electrique. Que jugés vous Monsieur de l'Hypothese de M. Halley, sur le noyau mobile contenu dans le globe de la terre, pour expliquer la variation de l'aimant? Et sur ce que M. Newton croit avoir rendu raison encor du flus et reflus de la mer. Nous attendons aussi l'explication de vostre ligne propre pour les pendules des vaisseaux. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

11 emphatiques *erg. Lil*[1] 12 f. scavans. *(1)* Sur tout je souhaitte | particulierement *erg.* | qv'on nous donne l'explication des couleurs fixes par les transparentes, car cela me paroist faisable *(2)* Vostre crystal ... couleurs? *Lil*[1] 17–20 Nous attendons ... Leibniz *fehlt l*[1]

---

1 Code Diplomatique: LEIBNIZ, *Codex juris gentium*, 1693. 9 f. fistes esperer: vgl. N. 38. 11 d'y trouver: vgl. Leibniz' frühere Bemerkung in III, 5 N. 199. 11 echantillon: vielleicht ist die Besprechung von [Ch. HUYGENS], *Relation d'une observation ... avec un discours de la cause de ces meteores*, [1667] in *Journal des sçavans*, 28. Aug. 1667, S. 203–205, gemeint; vgl. auch III, 5 N. 9 u. N. 13. 14 decouvertes: zu Huygens' Beschäftigung mit der Elektrizität nach 1690 vgl. HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 573 sowie *Œuvres* 19, S. 607 u. S. 612–616. 15 l'Hypothese de M. Halley: vgl. E. HALLEY, *An account of the cause of the change of the variation of the magnetical needle, with an hypothesis of the structure of the internal parts of the earth*, in: *Philosophical transactions* , 19. (29.) Oktober 1692, S. 563–578. 17 flus et reflus de la mer: vgl. Leibniz' Anfrage in III, 4 N. 287 und Huygens' Antwort in III, 4 N. 291. 18 vostre ligne: vgl. den Schluss von Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476, sowie Leibniz' Anfrage wegen der „ligne Enigmatique" in III, 5 N. 199.



P. S.

Si je suppose que la voile ne s'étend ou ne s'allonge point, et prends l'effect du vent pour ce qui se feroit si un filet ABC consideré comme sans pesanteur en luy même, estoit chargé par tout d'un poids egal tel que CD; le calcul qui me vient tout presentement, me donne une ligne dont la construction demande une quadrature, qu'il est en mon pouvoir de donner autant qu'il est possible, et qui se reduira (autant que je puis juger par avance) à celle de l'Hyperbole. Mais je crois que ce sera autrement, que lors qu'on construit la chainette.

57. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

Hannover, 8. (18.) September 1694. [56. 66.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2877. 1 Bog. 4°. 2 S. — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 209; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 200–201; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 753; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 683–684.

1–8 P. S. Si je ... construit la chainette *erg. Lil*^{2} 2 ou ne s'allonge *erg. Lil*^{1} *Lil*^{2}

3 un filet ABC: vgl. N. 54.

Zu N. 57: Die Abfertigung, die Huygens von Tschirnhaus überbracht wurde, folgt N. 56 und wird von N. 66 gefolgt. Huygens antwortet auf die genannten drei Briefe mit N. 86.

Monsieur

Je me suis donné l'honneur de vous écrire il y a quelques jours, où j'ay marqué d'avoir satisfait à vos ordres, en envoyant à Leipzig ce que vous aviés destiné aux *Acta*; j'ay taché aussi de satisfaire aux autres points de vostre lettre.

Maintenant je profite de l'occasion favorable que M. de Tschirnhaus me fournit pour vous écrire cellecy, et je ne me sçaurois dispenser de vous dire que j'ay vû avec admiration les effects de ses verres ardens, sur touſ sur des objets, qui ont paru indomtables aux fourneaux des chymistes. Mais comme vous en verrés des objets incomparablement plus grands par le moyen des verres qu'il a déja envoyés en Hollande je n'en diray point d'avantage.

Il m'a aussi monstré des Theoremes de Geometrie, d'une grande beauté et generalité. Et plusieurs autres belles pensées. Mais vous en estes meilleur juge que moy; et j'espere qu'en retournant il me fera part du profit qu'il aura fait chez vous. Car si j'estois capable de luy porter envie, ce seroit de l'avantage qu'il aura de vous voir. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

Hanover 8 Septemb. 1694

7 de *(1)* son miroir *(2)* ses verres *L*

3 envoyant à Leipzig: Schreiben nicht ermittelt. 3 aviés destiné: Ch. HUYGENS, *Constructio universalis problematis a ... Joh. Bernoullio ... propositi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 338–339 [418 bis 419]. 4 vostre lettre: N. 54. 5 me fournit: Auf seiner Reise in die Niederlande besuchte Tschirnhaus Mitte September Hannover. 7 les effects: vgl. hierzu E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Singularia effecta vitri caustici bipedalis*, in: *Acta erud.*, Nov. 1691, S. 517–520. 9 déja envoyés: vgl. Tschirnhaus' Brief an Leibniz vom 27. Februar 1694 (N. 10). 13 retournant: Tschirnhaus reiste über Hannover nach Leipzig, wo er an einem Montag (4. oder 11. Oktober) ankam; vgl. Leibniz' Brief vom 12. Oktober (N. 63) und Tschirnhaus' Antwort vom 22. Oktober (N. 65) 1694.

58. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
[Arnstein], 10. (20.) September 1694. [51. 59.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 245–246. 1 Bog. 4°. 3 S. Siegel.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Mein Versprechen ist abermahl Unterbrochen worden, durch ein abermahliges Chiragra, welches mich nicht nur am schreiben, sondern an der arbeit verhindert, daß ich den außgang des ♄werckß nicht habe berichten können, es ist aber wieder so weit beßer, daß ich diese wochen ohnfehlbar damit hoffe fertig zue werden. Ich wundtschete, [daß ich] den Balthasar vergangen bey mir behalten hette. Dominus domus ist noch nicht ankommen, Ignotus Cheruscus auch noch nicht, welchen man nun ein 14 tage her täglich erwartet gehabt. Es fangen mir an darüber gedancken zu kommen. Laut beykommenden Extracts habe ich von H. Starcken ein schr. empfangen. Wie machen wir es, daß wir solche Sachen erfahren, vmb zue sehen, ob Sie wahr? Wenn deme also, uber verhoffen were, vermeinte ich große Sache damit hienauß zu führen, wenn mich Gott nur so weit behütet daß mich daß Chiragra nicht gar wirfft, welches ich schlimmer alß das Podagra finde.

Medicamenta ex Calce viva per Sp. Vini werden, wie mich duncket, darinne sehr gerühmet, vnd hatt meins behaltens Farner in seinen Truz Podagra davon geschrieben. Bitte in seinen Collectaneis von dieser materi nachzusuchen. Vnd es kombt mir ohne das sehr à propos, in deme ich außer aller reflexion auf medicin eine speculation gehabt, den schwachen abgeschmackten letztkommenden Sp. V. uber calcem vivam zue rectificiren, vmb dardurch wohl an den Man zue bringen. Ich habe ein Prob gemacht, vnd gut befunden.

Beykommendes Päckl. ist von Nürnberg durch H. Langen überbracht worden, ich habe ein blechern rohr hienein practicirt, welches Balthasar Meinen Leuchtenmacher,

---

Zu N. 58: Die Abfertigung, der ein Auszug aus einem Schreiben von Matthias Stark an Crafft vom 6. September 1694 (LBr. 501 Bl. 244) beilag, war Teil einer Sendung, die auch ein Päckchen und ein Blechrohr umfasste. N. 58 antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens aus der 2. August- oder 1. Septemberhälfte und wird gefolgt von N. 59. 9 Balthasar: B. E. Reimers. 9 Dominus domus: W. v. Bodenhausen. 10 Ignotus Cheruscus: vgl. N. 51. 17 Farner: vgl. die beiden Schriften an Zipffell; gedr. in: J. Zipffell, *Podagrischer Triumph*, 1659, S. 64–83. 23 H. Langen: vielleicht Nicolaus Lange, sächs. Agent in Frankfurt; vgl. I, 7, S. 672.

Bartel Vos in der Knochenhauer Straß zu bringen gebetten wirdt, mit bedeuten, daß beynahe die helffte aller röhren vnbrauchbar sein. Er solle ihm aber nicht sagen, worzu ich selbige gebrauche. Doch kann Er ihm einen gruß melden.

Meine fraw continuiret nicht nur in ihr Vnpäßlichkeit, sondern wird täglich schlimmer, ich glaube ⟨Schrod.⟩ sp. v. cum calce viva solle ihr auch gut sein, inner- vnd außerlich.

Zu M. h. H. reyß in Holland glaube ich solte daß Aacher Bad ein schöner praetext sein können, die h. H. Medici werden leicht dahin zue disponiren sein, daß Sie es rathen vnd gut finden werden.

Ich binn verlegen vmb ☿ vivum, wenn H. Ammon daß bewuste geld empfangen, bitte ich mir darvon ☿ kauffen zue laßen, vnd mir zu senden. Vale

T. T. q. n.

raptissimé den 10 Sept. 1694.

59. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

[Arnstein], 15. (25.) September 1694. [58. 62.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 247. 4°. 2 S.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Vor 5 oder 6 tagen habe ein Pacquet, so von Nurnberg kommen, auf Münden geschickt, vnd darbey geschrieben, wird verhoffentl. überliefert sein. Der Haußherr ist noch nicht ankommen, sind aber alle Stunde seiner gewärtig, dieweil briefe auß Hamburg berichtet, daß Er albereit von Ambsterdam abgereißt, vnd seinen weg recta auf Sein hauß zue nehmen wollen. Ign. Cheruscus kombt nicht, schreibt auch nicht. Stoffel schreibt mir

1 Bartel Vos: Bartold Voss (geboren ca 1653) war Klempner von Beruf; vgl. auch Joh. F. Freieslebens Erwähnung des Blechschmieds Voss in seinem Schreiben an Leibniz vom 27. Dezember 1684 (I, 4 N. 571). 5 ⟨Schrod.⟩ sp. v.: Schröders Arzneimittel Kalkgeist (Spiritus calcis vivae Schroederi). 6 Aacher Bad: wohl das Aachener Bad. 9 Ammon: Samuel Ammon.

Zu N. 59: Die Abfertigung folgt der Sendung vom 20. September 1694, der N. 58 beilag. Auf N. 59 folgt N. 62. 18 Haußherr: W. v. Bodenhausen. 19 briefe: nicht ermittelt. 21 Stoffel: wohl Andreas Stoffel.

aus Erfurth, Capitan Wide⟨man⟩ sein all vor 6 oder 7 wochen Erfurth passirt, vorgebend, Er wolle nach Eysenach vnd in 8 tagen wider zuruck kommen, Mann höre vnd sehe aber nichts von ihm, vnd fange an zu glauben, daß Er sich vnsichtbar gemachet, wenn Ign. Cheruscus denselben irgend suchete. Biß hieher habe zum Abtreiben ins große nicht kommen können, ietzo aber stehet es in vollen fewer, deßen außgang mit nechster gelegenheit berichten werde. Dieses schreibe weil ich es ietzo thun kan, welches nicht allezeit in meiner macht ist, ich thue es denn per expressum.

Alle seine Briefe, so ich bißher empfangen, gehen auf Caßel, bitte also die kunfftige mit einem copert (H. Johann Christopf Wiederhold in Münden) abzuegeben, so kommen Sie mir richtiger. Vale.

Meines hochgeehrten Herrn dienstwiligster J. D. Crafft mp.

raptiss^{e} den 15 7$^{br.}$ 1694.

Mich verlanget auch die gedancken vber H. Starcken beyde arcana.

60. LEIBNIZ AN HIERONYMUS AMBROSIUS LANGENMANTEL

Hannover, 24. September (4. Oktober) 1694. [15.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 525 Bl. 3. 8°. 2 S. Eigh. Anschrift.

Vir Nobilissime admodumque Reverende

Benevolentiae Tuae multum debeo quod humanissimis literis compellas ultro et ad propiorem notitiam invitas. Et ipse mihi viderer gratiarum expers, ne dicam ingratus, nisi vocanti obviam irem.

1 Wide⟨man⟩: vielleicht ist Oberst Wideman gemeint; vgl. G. Teutes Schreiben an Leibniz vom 3. April 1681 (III, 3 N. 195). 8 Briefe: Es dürften die Briefe seit dem letzten Treffen in Hannover in der ersten Maihälfte 1694 gemeint sein. 13 beyde arcana: vgl. den Auszug aus Starks Schreiben an Crafft vom 6. September 1694 (LBr. 501 Bl. 244), der Beilage zu N. 58 war.

Zu N. 60: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 15 vom 10. April 1694.

Codex meus Diplomaticus haud dubie ad Tuas interim manus pervenerit. Sequetur continuatio deo favente, ac vires largiente. Fortasse etiam prodibit volumen scriptorum ineditorum medii aevi. Habeo enim ejus generis non pauca.

Fuere mihi concertatiunculae quaedam circa religionis controversias, cum Paulo Pelissonio celeberrimo apud Gallos Viro, non ita pridem defuncto, in quibus id contigit satis fortasse rarum ut amicitia et quicquid decet τοὺς καριεστέρους, disputando non libaretur. Quid in naturae pervestigatione, et pomoeriis Mathematicae rei proferendis a nobis sit actum ex Lipsiensi diario apparet. Supersunt multo plura in vario studiorum genere perficienda, si Deus vires suffecerit, et otium suppetat. Neque enim semper sum meus.

A Te, viro eximio, multa scio orbem expectare, de quibus edoceri aliquando optem, cum Tibi commodum erit. Interea vale quam rectissime, et mihi favorem tuum serva etc.

Dabam Hanoverae 24 Septemb. 1694.

A Monsieur Monsieur Jerome Ambroise Langmantel chanoine d'Augsbourg

61. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 25. September (5. Oktober) 1694. [47. 69.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 9–10. 1 Bog. 8°. 1 S.

8 apparet. *(1)* Circa Rempublicam et *(2)* Supersunt *L*

1 pervenerit: Möglicherweise hatte Leibniz ein Exemplar seines *Codex juris gentium* nach Augsburg geschickt. 2 continuatio: Anspielung auf die *Mantissa*, die erst 1700 erschien. 2f. volumen scriptorum ineditorum medii aevi: Anspielung auf die *Accessiones historicae*, 1698 u. ö. 4 concertatiunculae: Leibniz' briefliche Auseinandersetzung mit Pellisson erschien 1692 u. d. T. *De la tolérance des religions*. 5 defuncto: Pellisson starb im Februar 1693.

Zu N. 61: Die Abfertigung, die Leibniz' Brief vom gleichen Tag an G. Franck von Franckenau (nicht gefunden) beilag, antwortet auf N. 47 und wird beantwortet durch N. 69.

Vir clarissime et doctissime

Gratias ago quod literis Tuis me non pauca doces quae in Academiis praesertim vestris geruntur. Libens enim fateor, nobis ista raro aut certe sero innotescere; quae mihi semper scitu jucunda, nonnunquam et utilia sunt. Celeberrimum Knorrium recte valere gaudeo eumque ut a me data occasione salutes rogo.

Indiculus disputationum fuit pergratus, et scripsi ut mihi aliquae ex illis comparentur. Obstringes amplius, si talia plurae, et quae alia literis in illis oris geruntur indicare voles, ubi vacaverit. Interea vale et fave.

ad officia paratissimus G. G. Leibnitius

Dabam Hanoverae 25 Septemb. 1694

62. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

[Arnstein, 1. Drittel Oktober 1694]. [59. 70.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 335. 4°. 2 S. Notiz von Leibniz' Hand.

Monsieur[1] mon tres-cher Amy,

Balthasar ist vergangenen Donnerstag vormittag hier ankomen. Hatt seine Commission treulich abgeleget, vnd seines orths mich fortzubringen nichts ermangeln laßen. Aber die folge auf meiner Seitte ware Unmuglich, denn Er funde mich im bette, vnd ist biß dato kein remedium mich fortzubringen zue practiciren gewesen, denn mit einem bett auf einem wagen ist es nicht gethan. Nun scheinet es, daß ich es bald werde thun können,

[1] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Wegen H. Bohnen

6 scripsi: Brief (von Anfang August 1694) an Friedrich Simon Löffler nicht gefunden; vgl. aber Löfflers Schreiben vom 23. August 1694 (I, 10 N. 484) und vom 29. September 1694 (I, 10 N. 485).

Zu N. 62: Die Abfertigung folgt N. 59 und wird gefolgt von einer Sendung Craffts vom 30. Oktober 1694 (N. 70). Die Datierung von N. 62 wird erschlossen aus der Erwähnung von Reimers Eintreffen bei Crafft am 7. Oktober 1694. 15 vergangenen Donnerstag: 7. Oktober 1694; vgl. Reimers Schreiben an Leibniz aus Göttingen vom 6. Oktober 1694 (I, Supp. N. 190). 20 H. Bohnen: nicht ermittelt.

aber den tag kann ich noch nicht specificiren, darauf verlaße M. h. H. sich gewiß, daß ich so bald es meine glieder nur außstehen können, will ich mich fortmachen, vnd zu solchem Ende Balthasar bey mir behalten. Aber das bekenne ich, daß mir die Reyß auf Hannover schwerer, alß die gantze übrige reyß vorkommet. Wenn es auf eine bloße Unterredung vnd nicht auf waß anders angesehen, hette ich, derselben Uberhoben zu sein, herzlich gewunschet.

Die große Bekümmernuß, so ich darüber, daß ich absente D^no^ abreysen sollte, gehabt, ist, Gott lob, auch aufgehoben, In dem ich den gröste theil mein[e]s Reyßgeldes zur außgabe im hauß vorgestreckt, hette ich es nicht alsobald wieder haben können. Nun aber ist zue allem Gluck zwischen Freytag und Sambstag in der Nacht derselbe glücklich ankommen, und zwar recta von Magdeburg, woselbst er alles in gutem Stand gefunden und derentwegen sehr guten humors ist, auch zu meinem werck einen beßern appetit zu haben scheinet, alß vor diesem, welches muthmaßlich daher kombt, daß Er in Holland ein so großes verlangen danach verspühret, auch des hohen Preyses der Sach versichert, vnd nun darauf meine Proben gesehen, vnd gekostet. Er saget Dr Kohlhans hette ihn versichern wollen, daß vor die Communication 50/m rthl. zu erlangen. Wie ich mercke wird Er selbsten in Holland etwaß anzustellen resolviren, vndt mir vielleicht dahin bald folgen. Er ist sehr sorgfältig vor meine gesundheit, vnd will mich nicht weg laßen, biß ich restituiret, aber M. h. H. versichere sich, daß ich mich nicht will halten laßen; so bald ich nur sehe, daß es mir muglich ist, mich auf den weg zubegeben, will ich mich fortt machen vnd nicht wartten, biß ich recht fortkommen kann, denn ich weiß vnd begreiffe gar wohl, daß ich schon in Holland sein solte, wiewohl mich dieses noch consolirt, daß der *sedes negotii* eigentlich in Engelland, sein muß, Aber die grundliche praeparatoria in Holland gemacht werden müßen, woran ob Gott will nichts verseumet werden wird, ob ich etliche tage längsamer ankomme.

9 vorgestreckt, *(1)* habe ich dießfalls vnruhe gehabt, weilen *(2)* hette *K* 20 f. mich fortt machen vnd *erg. K*

5 waß anders: die Reise nach Holland. 7 D^no^: W. von Bodenhausen. 8 Reyßgeldes: 30 rthl.; vgl. N. 51, S. 150 Z. 25 12 werck: Branntweinherstellung. 15 Kohlhans: vielleicht Tobias Ludwig Kohlhans (1623–1705) oder der Rotterdamer Arzt Caspar Kohlhans (1705); vgl. I, 11 N. 192. 23 *negotii*: die Herstellung und der Vertrieb von Branntwein aus Zucker.

Das Aacher Batt wird auch verhoffentlich kein leerer praetext sein. Vielleicht were es gut die newe machine mit zu nehmen, welche dem vernehmen nach man fertig, oder fertig werden kann.

Mit meiner fraw ist es inzwischen noch viel schlimmer worden, vnd beßert sich gar schlecht, ich will mich aber derentwegen nicht 1 St. aufhalten. Hiemit verbleibe

Meines Hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

63. LEIBNIZ AN EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS

Hannover, 2. (12.) Oktober 1694. [13. 65.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 943 Bl. 114, beschnitten 20 x 23,5 cm. 2 S. Textverlust durch Randschäden. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 4, 1859, S. 527–529 (teilw.); 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 497–499 (teilw.).

L^2 Abfertigung: WROCŁAW *Universitätsbibl.* Akc 1948/562 XIII,1 Bl. 190–191. 1 Bog. 4°. 3 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. *Provinzialblätter oder Sammlungen zur Geschichte, Naturkunde, Moral u. anderen Wissenschaften* 1, 1782, S. 213–216; 2. MURR, *Neues Journal* 1, 1798, S. 28–33; 3. REINHARDT, *Beiträge*, 1903, S. 32–34.

(tit.)

Hochgeehrtester H. und Hochverehrtester Freund

Zweifle nicht Sie werden zu Leipzig glücklich angelanget seyn[,] wündsche offt angenehme Zeitung von dero zustand zu vernehmen. Hiebey komt wieder zuruck was ohnlangst bey mir blieben, welches mich sehr, wie alle das ihrige, vergnüget.

17 f. | (tit) *gestr.* | 2 Octob. 1694 Hochgeehrtester H. L^1

1 Aacher Batt: vgl. N. 58 und die dortige Erl. 2 newe machine: Zu den Arbeiten an Leibniz' Rechenmaschine vgl. die Schreiben G. H. Kölbings an B. E. Reimers (I, 10) und Leibniz' Schreiben an Toinard vom 14. (24?) Oktober 1694 (I, 10 N. 414).

Zu N. 63: Der Abfertigung, die durch N. 65 beantwortet wird, waren zwei Treffen der Korrespondenzpartner in Hannover anläßlich von Tschirnhaus' Hollandreise vorangegangen: eines auf der Hinreise um den 18. September (vgl. N. 57) und eines auf der Rückreise Anfang Oktober 1694. Bei dieser Gelegenheit hat Tschirnhaus auch seine Brenngläser am hannoverschen Hof vorgeführt (vgl. I, 10, S. 82).

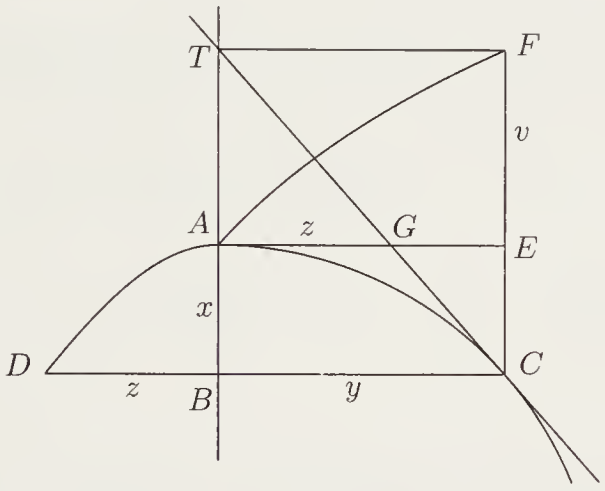
20 f. was ... bey mir blieben: das tschirnhaussche Schriftstück wurde nicht ermittelt.

Dürffte ich wohl umb ein stückgen von ihrem mit dem Brennglaß tractirten Porcellan bitten[,] darauff das angeflogene gold? Weil man dabey siehet, daß gleich wohl das gold dem glase die farbe mittheilet? Von dem artificiali möchte auch eine Probe wündschen zumahl wenn man etwas darauss machen köndte, darauß zu sehen, daß er Europeisch, wie auch H. Settala gethan haben soll. Hätte wohl auch umb eines von den schohnen weißen durchsichtigen Kügelgen bitten mögen. Habe aber deßen fast bedencken, und stelle es alles in dero gefallen. Was sie mir schicken wolten, würde H. Lic. Mencke mir auf der Meße schon zuzufertigen belieben.

Bitte umb Verzeihung[,] daß die Freyheit nehme zu erwehnen wie ich einige Schwührigkeit in dero modo solutionis problematis Bernoulliani gefunden, und daher denselben nicht recht begriffen haben werde. Dann mich deucht es sey alles so beschrencket, daß ohngeacht 3 indeterminatae zulezt in der Aequation bleiben, man doch nicht wohl macht habe etwas neües anzunehmen, weilen sie schohn ihre gewiße Relationes unter einander haben, So man eben in assumendo treffen müste, welches ob es durch die angedeutete Divulsion geschehe, ich anstehen muß. Ich will meinen proceß, nach ihrer Weise, wie ich sie nehmlich begriffen, hehr sezen, darauß Sie abnehmen werden, ob und wie weit ich dero meinung erreichet.

1 Brennglaß *(1)* geschmolzenen *(2)* tractirten Porcellan L^2 3–5 Von dem ... haben soll. *erg.* L^1 6 durchsichtigen *fehlt* L^1 *erg.* L^2 7–10 gefallen. Wegen des aufgetragenen werde schohn die gelegenheit beobachten. Aniezo will mit weitlaufftigen Schreiben nicht aufhalten, da Sie in der meß ohne dem viel zu thun haben werden. Nur will gedencken, daß ich *(1)* noch des morgens in Peine vor meiner rückk *bricht ab (2)* eine schwührigkeit in dero *(a)* solution *(b)* modo *(c)* weise des H. Bernoullis problema zu solviren finde; und daher L^1 11 so *(1)* determiniret *(2)* beschrencket L^1 14 angedeutete *fehlt* L^1 15 f. wie ich ... begriffen *fehlt* L^1 16 und wie weit *fehlt* L^1

3 artificiali: vermutlich ein Porzellangegenstand. 5 gethan haben soll: vgl. III, 2 N. 30. 6 Kügelgen: vermutlich durch Brenngläser eingeschmolzene Materie; vgl. Tschirnhaus' Bericht darüber in N. 10. 10 modo solutionis: nicht ermittelt, wurde vermutlich beim Treffen in Hannover erörtert. Zum sog. Bernoulli-Problem vgl. den Schluss von Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi a Dn. de Beaune*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235.



Nehmlich wo mir recht, wenn der lini AC tangens ist CT und AB abscissa x, BC ordinata y, so sollen CF und BT gleich seyn. Item die trilinea $ABDA$ und $AEFA$; worauß folget, daß auch AG und DB ein ander gleich seyn müßen, Welches zweifelsohne bewust, will es aber zum überfluß demonstriren. Gesezt FE sey v und BD sey z. Weil nun die Trilinea respondentia allezeit einander gleich, so sind auch ihre Elementa einander allezeit gleich. Wir wollen umb geliebter kurze willen das Elementum von x nennen dx, und das Elementum von y nennen dy. So ist des Trilinei $ABDA$ elementum zdx, und des Trilinei $AFEA$ Elementum ist vdy. Ist also zdx gleich vdy. Oder es ist z zu v wie dy zu dx. Nun ist aber AG zu AT oder zu v, auch wie dy zu dx. Ist also z so viel als AG.

Wenn man demnach die Lini AC sucht[,] deren proprietät erfordere, daß CG sey zu AG, wie constans r, zur unität, derowegen weil GC zu TG oder $\sqrt{vv+zz}$ wie EC oder x zu AT oder v, so verhält sich GC oder $\frac{x}{v}\sqrt{vv+zz}$ zu AG oder z wie r zu 1. Oder es wird $xxvv+xxzz = rrvvzz$. Wolte man aber das x abschaffen und das y dafür brauchen, so köndte es also geschehen: GE ist $\frac{xz}{v}$ und auch $y-z$[,] wird also $x = \frac{vy-vz}{z}$. Solches vor x substituirt, gibt:

11 unität *(1)* derowegen weil GE zu EC oder zu x ist wie AG oder z zu AT oder v so ist GE, $\frac{xz}{v}$ Und GC ist $\frac{x}{v}\sqrt{vv+zz}$, welches sich verhalten soll zu AG oder z wie r zu 1, oder es wird xxvv+xxzz = rrzzvv *(2)* derowegen weil GC L^2

2 gleich seyn: In der Zeichnung haben wir entsprechend der leibnizschen Handzeichnung die Kurve AF nach oben konvex gezeichnet, obwohl sie nach oben konkav sein müsste.

$$vvyy - 2vvyz + vvzz + yyzz - 2yz^3 + z^4 = rrz^4.$$

Wenn man nun die Quantität, darinn z von einerley Dimension (nehmlich zz) evanesciren machen dürffte, umb dadurch zu einer Neuen Aequation zu gelangen; so köndte man sagen $yy + vv = 0$ welches aber ohnmöglich. Wolte man das vv aufzuheben, sagen $yy - 2yz + zz = 0$ oder $y = z$, so folgen absurda, ja x würde werden 0. Kan ich also den verlangten success durch keine einige dieser divulsionen finden. Solten Sie aber eine regulam divellendi geben können, so wäre es treflich. — Zweifele nicht sie werden gleichwohl etwas sonderbares darinn beobachtet haben, weil dero weg nach dieser arth des Marchionis Hospitalii construction, wie sie erzählet, auch herausbracht.

Wegen H. Fritschen stelle zu dero guthen gelegenheit bey ihm einen grund zu näher Kundschafft mit mir zu legen, Solte er aber etwa wegen der hiesigen buchhändler bedencken haben, mit denen er etwa besorgen möchte dergestalt zu zerfallen[,] So dienet darauff, daß ich gnug versehen, umb mehr als einem wichtige materien an Hand zu schaffen, also daß die hiesigen nicht zu clagen haben.

Der Churfürst wird sich die instehende Woche zu seines H. Brudern des herzogs zu Zell Durchl. begeben, und alda etliche wochen mit der jagt biß der frost kommt erlustigen. Nach der Rückkunfft werde ich das bewuste zu incaminiren trachten.

Es würde wohl vielleicht guth seyn, daß ich wüste wenn H. Morenthal hier durch passiren wird. Solte es sobald noch nicht geschehen so stünde dahin, ob solche abrede zu nehmen, und ob nicht guth seine adresse zu Zwoll oder wo er sonst, zu haben, daß man sich wegen der Zeit darnach richten köndte. Wenn er das Ms. Cartesii bey sich

4 ohnmöglich *(1)* oder man dürffte sagen yyzz = rrz^4 (weilen darinn v eandem dimensionem nempe nullam hat) das ist yy = rrzz, welches aber auch nicht angehen kan, denn in Circulo würde seyn z = y *(2)* Wolte man das L^2 6 den verlangten success darinn nicht finden. L^1 18 wohl guth L^1 wohl vielleicht guth L^2 18 wuste wie bald H. L^1 wüste wenn H. L^2 20 und ob nicht guth seine adresse zu Zwoll oder wo er sonst, zu haben *fehlt* L^1 *auf dem Rande erg.* L^2

9 Hospitalii construction: zu L'Hospitals Lösung des Bernoulli-Problems vgl. G. F. L'Hospital, *Problematis, a Joh. Bernoullio ... propositi, solutio*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 398–399. 10 Fritschen: Thomas Fritsch, ein Leipziger Verleger, mit dem Leibniz alsbald in Korrespondenz trat; vgl. I, 10 N. 421. 17 das bewuste: vermutlich der Ankauf von tschirnhausschen Brennspiegeln; vgl. dessen Bitte in N. 10. 18 Morenthal: Georg Mohr weilte damals in den Niederlanden und sollte eine Anstellung bei Tschirnhaus antreten. 21 Ms. Cartesii: nicht ermittelt.

hat, Möchte ich es alsdann wohl sehen. Die Epistolam Cartesii ineditam, wie man die Aequationes pares ad proxime inferiores impares generaliter reduciren soll, will ich auch aufsuchen. Wie mich aber bedüncket, so gehet es also nicht an. Doch Sie werden beßer davon urtheilen.

Ich wündsche alle Vollkommene Vergnügung, das ist stete und herrliche progressus, doch nicht sobald de globo in globum. Und verbleibe

Meines hochgeehrtesten Herrn und hochverehrtesten Freundes

Dienstergebenster Gottfried Wilhelm Leibniz.

Hanover 2 Septemb. 1694

P. S.

Boyle hat probirt, daß Edelsteine, sonderlich diamanten eine starcke vim Electricam haben; er hält es mit unter eine der höchsten Proben, habe es erwehnen wollen, umb darauf zu dencken und zu versuchen.

64. LEIBNIZ AN GOTTFRIED THOMASIUS

[Hannover, Oktober 1694]. [50. 162.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 925 Bl. 3–4. 1 Bog. 8° beschnitten. $3\frac{1}{5}$ S.

Vir Nobilissime et Experientissime, Fautor honoratissime

Cum patri tuo summae doctrinae viro, praeceptori quondam meo plurimum me debere semper sim professus, non sine singulari voluptate intelligo florere filios et paternas

1 ineditam, da er lehren will, wie man die L^1 7 und hochverehrtesten Freundes *fehlt* L^1 13 und zu versuchen *fehlt* L^1 18 qvondam *erg.* *L* 19–198,1 paternas *(1)* laudes *(2)* virtutes *L*

1 Epistolam Cartesii ineditam: Descartes an Dotzen vom 25. März 1642 (DESCARTES, *Œuvres* 3, S. 553–556). Die leibnizsche Abschrift trägt die Signatur LH IV 1,4i Bl. 2–3. 9 Septemb.: offensichtlich verschrieben, es muss Oktober heissen. 11 Boyle hat probirt: vgl. R. BOYLE, *Experiments and notes about the mechanical origine or production of electricity* (bes. Exp. VII), in: *Experiments, notes, etc. about the mechanical origine or production of divers particular qualities*, 1675 u. ö.

Zu N. 64: Die Abfertigung antwortet auf N. 50. Die Datierung (und der Absendeort) beruht auf der Annahme, dass Leibniz sein Dankschreiben vor seiner Reise in die Niederlande verfasst hat. Der Terminus post quem ist Tschirnhaus' Besuch in Hannover (Mitte September u. Anfang Oktober).

virtutes aemulari. Itaque tuis literis nihil mihi potuit Noriberga venire gratius, quando ex illis apparet esse Te honorato loco in ea civitate, et Medicis curis eruditionis cultum adjunxisse, et dictione ipsa paternas elegantias exprimere affectumque ejus in me velut haereditarium conservare. Itaque magnopere Tibi obstrictus sum, quod Excellentis doctrinae viri soceri quondam Tui monumentum apud me extare voluisti, et novissimas Leopoldinae Societatis *Ephemeridas* adjunxisti, pro quibus rogo ut Schroekio et Wurfbainio Ampl. et praeclarissimis viris a me gratias agas. Spero Bern. Ramazzinum Mutinensem Medicum in sua Historia annali Medica pergere, cujus bina specimina jam vestris *Ephemeridibus* memini inserta. Sed quia in novissimis tertium non comparet, malo credere nondum in Germaniam pervenisse, quam non prodiisse. Nam interest Reipublicae tam utile institutum urgeri. Atque utinam ex diversis Germaniae provinciis aliquot viri docti vel brevibus Epistolis suas de statu anni cujusque medico Notationes quotannis *Ephemeridibus* accedere paterientur. Cum nihil temere utilius et *Ephemeridum* argumento congruentius cogitari possit.

D^n^. de Tchirnhaus *Medicinae Mentis* elegantes quasdam meditationes de Medicina corporis adjunxerat. Eas etiam peculiari libello Germanico (titulo *Die Curiose Medicin in XII Reguln* bestehend) edito repetivit, quem ab eo nuper hac transeunte accepi. Et cum multae egregiae cogitationes in harum regularum dilucidatione contineri videantur, sed tamen nec pauca sint ulteriore eaque accurata consideratione digna; optarim ego intelligere quid Medicis doctrina praestantibus et a studio partium alienis, de illa medendi ratione videatur.

2 f. civitate, *(1)* et eloqventiae *(2)* et dictione *(3)* et Medicis ... dictione *L* 8 cuius *(1)* aliqvot *(2)* duo *(3)* qvaedam *(4)* bina specimina *L* 10 qvam *(1)* interruptum fuisse autoris consilium *(2)* non prodiisse *L* 12 medico *(1)* observationes *(2)* Notationes *L* 13 temere *erg. L* 15 Tchirnhaus *(1)* non *(2)* ante aliqvot annos in *(3)* Medicinae Mentis *L* 18 f. videantur *(1)* qvarum nec pauca accurata consideratione *(2)* sed tamen ... consideratione digna *L*

---

8 bina specimina: *De constitutione anni 1690* wurde in den *Miscellanea curiosa*, Dec. II, Ann. IX, App. (S. [15]–56) abgedruckt; entsprechend *De constitutione anni 1691* in Dec. II, Ann. X, App. (S. [79]–114). 9 tertium: Berichte Ramazzinis über die Jahre 1692 f. sind nicht veröffentlicht worden. 15 f. meditationes ... adjunxerat: Die *Medicina corporis seu Cogitationes admodum probabiles de conservanda sanitate*, 1686 waren der Erstauflage der *Medicina mentis, sive Tentamen genuinae logicae*, 1687 angebunden. 16 libello: *Die curiöse Medicin, darinnen die Gesundheit des Leibes in sehr wahrscheinlichen Gedancken in XII Reguln vorgestellt*, 1688. 17 hac transeunte: Tschirnhaus besuchte Leibniz Mitte September und Anfang Oktober 1694.

Ego quidem assentior Medicis insignibus, qui statuunt et praxi quotidiana feliciter confirmant, oportere nos interdum uti remediis naturae vim mediocrem facientibus, qualia sunt, purgantia, et emetica, venaeque sectiones, et novum ex America febrifugum.

Interim agnosco, dandam operam medico, ut quantum licet, rationali potius et suavi, quam violento et Empirico medendi genere utatur[.]

65. EHRENFRIED WALTHER VON TSCHIRNHAUS AN LEIBNIZ

Leipzig, 12. (22.) Oktober 1694. [63.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 943 Bl. 112–113. 1 Bog. 2°. $3\frac{1}{2}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Briefw.* 1899, S. 495–497 (teilw.).

(tit.)

Höchstgeehrtister Herr, Höchstwertister Freund

Ich bin Gottlob! den Montag wie mir vorgesetzet hatte in allen Vergnügen hier arriviret, und bies 14 tag alhie blieben, da den unter vielen sachen die erfahren, mir auch Dero angenehmstes Briefigen ein sonderbahres Vergnügen causiret; die zeit aber gehet unter vielen affairen so weg, daß also vor dieses mahl nur dieses wenige antworten kan:

Ein stückichen von Porcellan sende hiermitt[,] darauff daß gold geschmoltzen, eine Tinctur farbe gemachet wie verlanget wird; soll wohl beßere proben communiciren mitt der zeit, ietzo habe selbst nicht mehr als ein stückichen noch; von den Artificiosen Porcellan, so bald von solchen in der perfection gefäße gemachet daß Sie zu communiciren taugen, wihl auch eingedenk sein[,] Dero Vergnügen satisfaction zu geben. Von den weisen durchsichtigen Christalkügelchen, so ohne zusatz einziger salien oder asche fabriciret[,]

1 f. et praxi ... confirmant *erg. L*

3 novum ex America febrifugum: Chinarinde.

Zu N. 65: Die Abfertigung, der ein Stückchen Porzellan und ein (nicht ermitteltes) Druckwerk beilagen, antwortet auf N. 63 und wurde von J. G. Lipper überbracht. Die Korrespondenz wird vermutlich erst mit Tschirnhaus' Brief vom 1. November 1696 (LBr. 943 Bl. 117–118) fortgesetzt. 12 Montag: vermutlich der 1. (11.) Oktober; denn in N. 63 vom 2. (12.) Oktober geht Leibniz davon aus, daß Tschirnhaus inzwischen in Leipzig angekommen ist.

soll auch etwas folgen zu seiner zeit, wen der vorrath größer sein wird. Daß die Edelgesteine So eine große Vim Electricam haben, ist nach meiner hypothesi keine andere ursach; als daß Sie so wohl poliret, welches man in glaß schleifen leicht verificiren kan, und wird H. Hugenius ohne zweyfel in polirung der gläßer seine sonderbahre annotata circa vim Electricam dahero genommen haben; aber was hart ist, leydet so eine vollkomne politur, daß also bewuste sachen, weil Sie an härte so gutt, in dem Sie das ordinare glaß schneiden[,] also auch eine vollkomne politur haben können.

Wegen des Problematis Tangentium inversarum, so ist es vor mich ietzo alzu abstract, absonderlich da mitt ein hauffen HoffLeuten umbgeben, so bald in ruhe bin[,] so wihl alles außführlich überschreiben. Wie H. Mohrenthal seine reise dirigiren wird, indem Er nicht mitt der post gehet[,] weiß wohl nicht; sehe auch nicht wie Ihm dieß so bald avisiren kan, den Ich glaube daß Er unßer abrede nach schon auff der reise sein wird. Mit H. Fritschen habe geredet wie Sie verlanget; Er wird auch selbst an Sie schreiben. Er ist ein geschickter man, der alle Europaeische sprachen wohl verstehet, auch hier den besten laudem hatt und in gröster Renomée lebet; vermeinet daß Er keine difficultäten hette wegen anderer buchführer und hatt absonderlich großen appetit zu der Alliance zwischen Francis. 1 und der Pforte, weil es bey ietziegen zustande wohl zu passe kombt. Sonsten kenne auch einen Ehrlichen man[,] H. Lippern zu Lüneburg, der sich zu dergleichen wohl schicken würde, und hetten solchen in der nähe; Er spahret auch keine Unkosten, wie Sie an beygelegten wercke sehen werden, so nicht allein sehr nützlich, sondern auch so wohl conditionirt gedruckt als dergleichen in Deutschland nicht gesehen. Er hatt meine *Medicinam Corporis* gedruckt, und habe erkandt daß Er ein perfect honest homme ist, welchen Sie sich also bestens wollen recommandiret sein laßen. Diesen brieff hat Er nebenst beygefügten packet auff Sich genommen an meinen Werthesten Freund zu

8 ietzo *erg. K* 23–201,2 Diesen brieff ... befehlen werden. *auf dem Rande erg. K*

4 annotata: Ob Tschirnhaus das huygensche Manuskript *Experimenta circa Electrum* von 1692 (HUYGENS, *Œuvres* 19, S. 612–616) kannte, ist ungewiß. Möglicherweise stützt er seine Aussage auch nur auf mündliche Mitteilungen von Huygens. 11 dieß: Leibniz wünschte ein Treffen mit Mohr in Hannover; vgl. N. 63. 13 schreiben: vgl. I, 10 N. 421. 16 appetit: vgl. hierzu den Schluss von I, 11 N. 127. 20 beygelegten wercke: nicht ermittelt. 22 gedruckt: E. W. von TSCHIRNHAUS, *Die curiöse Medicin, darinnen die Gesundheit des Leibes in sehr wahrscheinlichen Gedancken in XII Reguln vorgestellet.* Frankfurt u. Leipzig 1688.

übermachen, Und wird Dero zuschreiben erwarten, was und wie Sie Selbigen nur befehlen werden.

Was die großen Brennspiegel so in diametro einer Ellen groß anlangt, geschehe mir ein großer gefallen wen einen von solchen zu Hanover wohl anbringen köndte und daß so bald als möglich. NB Sie köndten auch im winter alle proben thun (den in der grösten kälte gehets an) welches also desto wunderbahrer fallen würde. Sie sein so gutt und ertheilen mir bald nachricht hiervon; den anders möchten dergleichen große gläßer bald weggehen, und wen der man so Selbige fabricirt stürbe, so wüste dergleichen nicht bald wieder anzuschaffen; wormitt Göttlicher Gnade bestens empfohlen, bin nach allen Vermögen

Meines Höchstgeehrtisten Herren und Höchstwertisten Freundes
Ergebenster Freund und Diener E. W. von Tschirnhauß

Leipzig in höchster eyle d. 12 Octob. Anno 1694

Von büchern hatt mir absonderlich gefallen *Recueil d'observations faites en plusieurs Voyages pour perfectioner L'Astronomie et la Geographie*[,] A Paris de L'imprimerie Royale Anno 1693[,] da vortreffliche und unglaubliche sachen drinnen sind[,] ex. gr. Parallaxin solarem esse 9"; magnitudinem solis zehnmahl hundert tausend größer als die Erde; Vierzig Observationes da der unterschied nicht über 16 secunden außträgt; größere accuratezze kan man nicht hoffen, aber auch bald nicht mehr wüntschen. Das andere ist *Divers Ouvrages de Mathematique et de Physique par Mess. de L'Academie Royale des Sciences*[,] A Paris de L'imprimerie Royale Anno 1693, alle beyde in folio, kommen zusammen 14 thl. so auch an mich erhandelt. A Dieu.

3 großen *erg. K* 5 NB *erg. K*

1 Dero zuschreiben: Eine Korrespondenz beginnt wenige Monate später; vgl. I, 11 N. 95. 8 der man: nicht ermittelt. 21 so auch an mich erhandelt: vgl. die Bemerkung Menckes in I, 10 N. 417.

66. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS
Hannover, 14./24. Oktober 1694. [57. 86.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 501 Bl. 266. 4°. 1 $\frac{1}{4}$ S.

L^2 Abfertigung: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2880. 1 Bog. 4°. 2 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 210–211; 2. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 201–202; 3. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 754; 4. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 688–689.

Monsieur

Je vous avois ecrit dernierement par M. de Tschirnhaus, qui n'en avoit point besoin. Mais apresent je prends la liberté de vous adresser un de mes amis, qui est encor d'un tres grand merite en son genre, et qui espere que vostre recommendation luy servira beaucoup, pour mieux insinuer un dessein de negoce où il s'est engagé avec quelques personnes considerables, et qu'il veut proposer au Roy, et à Messieurs les Estats, pour en avoir l'agrement, l'octroy, et la protection. Je ne suis pas des plus disposés à la credulité, et il y a peu de nouveaux avis, qui se trouvent practicables. Mais cette affaire paroist si plausible, et si convenable au temps, et aux intentions de Sa Majesté, que je croy qu'on ne risque rien en luy donnant de l'applaudissement. Il vous en dira tout le detail, qu'il ne veut pourtant pas encor publier, avant que d'en avoir jetté les fondemens.

En cas que vous en formiés le même jugement que moy, je ne doute point, Monsieur, que vous ne le favorisiés de recommendations proportionnées, auprès du Roy, par Monsieur vostre frere, et aupres de Messieurs les Estats, par M. le Pensionnaire. Le personnage a acquis une tres grande experience en ces choses par son aage avancé, et par la quantité d'affaires de cette nature, qui luy ont passé par les mains, ayant esté employé par plusieurs Princes, qui en ont fait grand cas; mais particulierement Jean Philippe

13 de negoce *erg.* L^1 14 f. pour en avoir ... protection *erg.* L^1 23 avancé *erg.* L^1

Zu N. 66: Die Abfertigung, die Huygens von Crafft überbracht wurde, folgt N. 57. Sie wird zusammen mit N. 56 u. N. 57 beantwortet durch N. 86. 11 un de mes amis: J. D. Crafft. 13 dessein de negoce: das Branntweinhandelsprojekt; vgl. I, 10, S. 79. 22 frere: Constantijn Huygens war Sekretär des Königs Wilhelm III. 22 M. le Pensionnaire: Anthonij Heinsius.

Electeur de Mayence, qui estoit un des plus habiles princes de son temps, et le defunt Electeur de Brandebourg, l'honnoroient d'une confiance extraordinaire, et se servoient de ses avis en telles matieres. Il a esté plus d'une fois tant en Hollande, qu'en Angleterre, et il a même fait autres fois le voyage de l'Amerique. C'est d'ailleurs une personne extremement reglée, et eloignée des vanités, qui rapporte tout au bon usage, et affecte l'ancienne simplicité. Il y a plus de 20 ans, que je le connois, tousjours en reputation d'un homme tres sage et laborieux. Ainsi pour luy rendre justice et pour vous en mieux informer; il a fallu, que je vous fisse son caractere.

Au reste je me rapporte à mes precedentes. Estant avec un tres grand zele

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz.

Hanover $\frac{14}{24}$ Octob. 1694

P. S.

M. de Tschirnhaus en repassant par icy m'a confirmé dans l'opinion que j'ay de vos bontés pour moy, et comme je l'avois chargé de vous sonder, si Vous souffririés la presente recommendation, ce qu'il m'a dit là dessus m'a encouragé d'avantage à vous écrire cellecy.

67. LEIBNIZ AN JOHANNES TEYLER

Hannover, 14./24. Oktober 1694. [39. 89.]

Überlieferung: *L* Konzept oder verworfene Abfertigung: LBr. 501 Bl. 264. 8°. $1\frac{1}{4}$ S. Eigh. Anschrift.

2 confiance *(1)* tres particuliere *(2)* extraordinaire L^1, *erste Stufe nicht gestr.* 3 plus d'une fois *(1)* par leur ordre *(2)* tant L^1 7 et laborieux *erg.* L^1 9 f. grand zele Mon *bricht ab, Schluss von* L^1

2 Electeur: Kurfürst Friedrich Wilhelm. 3 f. en Hollande ... l'Amerique: vgl. I, 2 N. 12; I, 9 N. 41 u. III, 4 N. 204. 6 plus de 20 ans: Leibniz' erste Begegnung mit Crafft fand vor Juli 1671 statt. 13 repassant par icy: vgl. N. 57.

Zu N. 67: Die Abfertigung, die Teyler von Crafft überbracht wurde, antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Teylers von Ende Juli oder Anfang August 1694. N. 67 wird nicht beantwortet. Knapp drei Monate später folgt N. 89.

A Mons. Tayler à la Haye

Monsieur

Lorsque je reçûs l'honneur de vostre lettre, je attendois de vous voir à Wolfenbutel mais vos affaires ne l'ayant point permis, je m'estois proposé de vous écrire, pour continuer l'avantage de vostre connoissance. C'est pourquoy l'ami qui vous rendra cellecy, allant en Hollande je l'en ay voulu charger. C'est une personne de merite, tres versée dans les affaires de commerce, que vous ne serés point faché de connoistre et de favoriser.

Au reste comme je me plais un peu aux Mathematiques et aux belles curiosités, et que j'ay travaillé avec quelque succès pour l'avancement de l'analyse, je seray ravi d'apprendre par vostre faveur ce qui passe de nouveau chez vous pour l'accroissement des sciences. On m'a dit qu'un nommé M. Nieuentid veut encherir par dessus mon calculus differentialis, dont je seray bien aise.

On me dit aussi qu'il y a un marchand de savon à Amsterdam, qui fait faire des nouveaux instrumens particulierement pour l'Astronomie. Je seray bien aise d'apprendre, si vous n'avés point continué vos meditations sur l'Architecture militaire, qui m'ont paru belles et singulieres, quoyque je ne les aye vues qu'en passant ne les ayant point trouvé chez les libraires. Je suis avec passion

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz

Hanover $\frac{14}{24}$ Octob. 1694

P. S.

Feu M. Boyle m'a dit qu'il y a une Herbe des Indes qui fait vomir sans effort. Maintenant on m'a conté, qu'il y a une maison à Amsterdam où l'on peut trouver un

13 f. faire des *(1)* beaux *(2)* nouueaux instrumens *(a)* de Mathematiqves *(b)* particulierement ... l'Astronomie *L*

3 voir à Wolfenbutel: Über die Absage Teylers bzw. die anderweitige Besetzung der Mathematikprofessur erfuhr Leibniz erst Mitte August durch Schreiben von Hertel (I, 10 N. 45) und Reinerding (I, 10 N. 47). 11 M. Nieuentid: B. Nieuwentijt. 13 marchand: nicht identifiziert. 21 dit: vermutlich bei Leibniz' Besuch am 12. Februar 1673. 21 Herbe des Indes: vielleicht ist Tabak gemeint; vgl. R. Boyle, *Experiments and considerations about the porosity of bodies*, 1684 (*The works of R. Boyle* 10, S. [103]–154, bes. S. 114 f.). 22 on m'a conté: Vielleicht ist Chilian Schrader, dessen Bruder praktischer Arzt in Amsterdam war (vgl. I, 10 N. 127), gemeint.

brevage, qui fait un semblable effect. Je vous supplie de vous en informer, et de m'en dire vostre sentiment.

68. GEORG FRANCK VON FRANCKENAU AN LEIBNIZ
Wittenberg, 20. (30.) Oktober 1694. [46. 132.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 283 Bl. 14–15. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Perillustri Viro D^n^. Godefrido Guilielmo Leibnitio
Consiliario Status gravissimo Potentiss. Elect. Brunsvico-Hanoverani,
Viro Consummatae eruditionis Patrono et Amico Maximo
Georgius Francus de Frankenau S. P. D.

Dulcissimas Tuas Hanoverae d. 25. Sept. exaratas, favoris in me plenissimi testes certissimas in nuperis Lipsiensium nundinis auctumnalibus recte accepi. Mitto hac vice Expertissimo D. D. Behrens diploma, quo novum jubar in Academiam Leopoldinam ambabus, quod dicitur, ulnis, suscipitur; cujus nobilioris accessionis Te unum auctorem venerabimur. Ego ultra Semestre in aula Dresdensi haesi, nunc a X diebus Musis meis postliminio redditus. Hinc facile conjicies quam hiulca sit medico-physica hujus anni historia, quam omnino optarem integram, utpote rem Reip. longe utilissimam. Haec vero uti probe nosti, secessum scribentis, et otia quaerunt; quae cum mihi denegentur plurima aliorum negociorum mole obpresso, facile judicabis inde jacturam pati. Sed ubi sunt apud nostrates, qui debitam sollertiam, studium indefessum judiciumque exasciatum hisce adhibere queant? ὁι πολλοὶ κακόι! exclamandum est eheu! Celeberrimum Pratisium, virum rarae eruditionis curiositatisque haut van[a]e diem obiisse doleo; Excellentissimo vero Successori Conerdingio ὁλόψυχος gratulor, ejusque responso amicissimo olim recreari mirifice gestio. Ecquando vero alteram aeterni Tui operis, *Codicis Juris Gentium Diplomatici*, partem videbimus, quam orbis eruditus desiderando desiderat. Cl. Vagetio Tuas

1 brevage: nicht ermittelt.

Zu N. 68: Die Abfertigung, die Beilage zu Behrens' Brief an Leibniz vom 13. November 1694 (I, 10 N. 430) war, antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben vom 5. Oktober 1694, dem ein Schreiben an Vagetius (N. 61) beilag. 21 obiisse: Ch. Pratisius starb im Frühjahr 1694. 22 Conerdingio: B. A. Conerding. 24 Tuas: N. 61.

tradidi, qui devotum cultum suum responso testabitur. Vale in Jesu nostro, Vir Summe, melioribus literis unice nate, meque porro favore Tuo complectere.

Scribo Vitembergae d. XX octobr. MVIDCC.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz tres Excellent Conseiller d'Estat pour S. Alt. Elect. de Brunsvic etc. etc. à Hannover

69. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 20. (30.) Oktober 1694. [61. 106.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 14. 2°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Vir Perillustris Generose et Excellentissime Maecenas et Patrone Venerande

Ne ad Venerationem Exc. Tui Nominis obsequiis debitis amplectendam segnis deprehendar, oblata occasione deproperare has inanes satius visum est, quam tarditate silentii culpam subire. In praesenti enim pauca quae hic gerantur notatu digna occurunt, nisi quod D^n. Neumannus litem D. Spenero moverit, dissertationibus duabus de chiliasmo habitis, cui tamen una et Pfeiffero jam obviam ivit Spenerus. Nec dubito brevi Neumannum responsurum. Tandem Schurtzfleischium post 9 menses nobis redditum laetamur, qui licet quinquagenario major hac demum aestate justa matri persolvit. Salutem Tuo nomine nuntiare D^n. Knorrio non intermittam simulatque Lipsia redux cum conjuge factus fuerit. Caeterum B. Donati locum brevi supplendum fore spero, quam duo

---

Zu N. 69: Die Abfertigung antwortet auf N. 61 und wird gefolgt von N. 106. G. Frank von Franckenaus Brief an Leibniz (N. 68), der einem Brief an C. B. Behrens (beide Schreiben vom 30. Oktober 1694) beilag, gehörte wohl zur gleichen Sendung. Franck von Franckenaus Brief wurde von Behrens am 13. November 1694 an Leibniz weitergeleitet (vgl. I, 10 N. 430). — N. 69 wird zusammen mit N. 106 durch N. 107 beantwortet. 13 moverit: Zu Ph. J. Speners Streit mit Joh. G. Neumann, A. Pfeiffer und anderen Theologen vgl. I, 11 N. 321. 13 dissertationibus duabus: Neumann schrieb mehrere disputationes antichiliasticas; gemeint sind wohl J. G. NEUMANN, *Disputatio I. antichiliastica, De chiliasmo ut vocant subtilissimo*, 1694 u. *Disputatio II. antichiliastica, De regno chiliastarum*, 1694. Vgl. auch I, 10 N. 479. 15 Schurtzfleischium ... redditum: C. S. Schurzfleisch (1641–1708) unternahm (ab 1691) eine Reise nach Florenz, Rom, Venedig und Wien. 16 quinquagenario ... persolvit: Schurzfleisch wurde zu Korbach (Grafschaft Waldeck) im Monat Dezember 1641 geboren. 16 matri: Name nicht ermittelt. 17 f. conjuge: nicht ermittelt. 18 B. Donati: Christian Donat war bis zu seinem Tod (zwischen 1692 und 1694) Professor für Philosophie u. Dialektik in Wittenberg.

egregii Viri, Roeschelius Physices Professor, et Adjunctus Ord. Phil. Schroërus ambiunt, tertio cuidam Mejero Hamburgensium Professori, si velit, ab Academia destinatum. Novam Fridericianam utrum in angusta, an augusta dignitate habendam dicam, haereo inter utrumque vacillat, hinc discedentibus ob caritatem annonae et ligni studiosis, decrescens, inde Virorum egregiorum confluxu inclarescens. Quos utrum diu capere possit, ambigitur, quando salaria liberalia nondum rite persolvuntur. Interim fama fert, nonnullos ibi degere, qui sinistre loquendo Vicinis Academiis aegre facere pro quaestu habent. De Pufendorfio nunquid addam dubito, quem in vitae periculo constitutum dicunt, postquam sectione verrucae improspere tentata, in digito pedis, hoc etiam demto, inflammationem sentit ulterius grassantem et febri junctam. Si forte ingenio meo doctrina de indivisibilibus pervia futura sit, optarem a Tua Vir summe, quam promisisti, Indivisibilium Geometria lucem acciperet orbis mathematicus. Temporis angustia incomtas hasce abrumpere jubet, ideo nec pluribus Te morari fas est. Quin submisse rogo Velis patrocinio ulteriori dignari

Tuum humilima parendi lege Clientem M. Aug. Vagetium

Vitemb. 1694. d. 20 Octob.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. Elect. de Brunswic tres humblement à Hannover per couvert

70. JOHANN DANIEL CRAFFT AN — (?) FÜR LEIBNIZ

Arnstein, 20. (30.) Oktober 1694. [62. 72.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 248. 4°. 1 S.

---

1 Schroërus: G. F. Schröer. 2 f. Novam Fridericianam: Die Fridericiana in Halle wurde am 12. Juli 1694 durch Friedrich III. von Brandenburg als kurbrandenburgische Landesuniversität eingeweiht. 8 in vitae periculo: S. Pufendorf starb am 26. Oktober 1694 in Berlin.

Zu N. 70: Die Abfertigung war Begleitschreiben zu einer Sendung Craffts für Leibniz, die in erster Linie aus einer Kiste (Inhalt u. Empfänger nicht ermittelt) bestand. — Am 24. Oktober 1694 verfasste Leibniz in Hannover drei Schreiben, die Crafft nach Holland überbringen sollte, und zwar an Huygens (N. 66), Teyler (N. 67) und G. Stepney (I, 10 N. 412). Ende Oktober fuhr Leibniz nach Münster (vgl. I, 10 N. 67 u. N. 68) und von dort nach Hamburg, wo er Verhandlungen mit englischen Kaufleuten über die Gründung einer Handelsgesellschaft zur Herstellung und zum Vertrieb von Branntwein führte. Über Celle (vgl. I, 10 N. 431) kehrte er Anfang November nach Hannover zurück. Im November 1694 reisten sowohl

WohlEhrn vester etc. Insonders vielgeliebter Herr,

Hierbey übersende demselben eine Kisten, welche derselbe annehmen, die fracht davon bezahlen, vnd dem H. HofRath Leibniz zustellen wolle, solte Er aber abwesend sein, so ist dieselbe auf seine Ankunfft zu verwahren. Ich diene demselben anderweittich, vnd verbleibe

Meines vielgeliebten Herren dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Arnstein den 20ten 8br. 1694.

71. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Villa, 17. November 1694. [53. 93.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 108–109. 1 Bog. 4°. 4 S.

Illmo Sigr mio Sigr e Prone Colmo Villa 17. 9bre, 94.

Deßelben geliebtes v. letztes vom 20. Aug. bekomme ich vom Hn Magliab. auf dem lande, da ich mich annoch aufhalte, v. ersehe daraus, daß M. h. H. mein voriges noch nicht erhalten, darinnen ich unter andern (deren ich mich nicht gantz erinnere) der widerholten fragen circa li Marchesi d'Orta etc. gedacht, daß sie der H. Cap. della Rena (so wegen hohen alters bettlägerig ist, v. M. h. Hn dienstl. grüßet) nicht zu beantworten weiß. Daß ich aber nicht fleißiger geschrieben, kommt nicht allein her aus meiner furcht demselben mit meinen importunen fragen beschwerlich zu fallen, als der ich Seiner gutheit so offt v. lange aus liebe v. verlangen etwas zu lernen mißgebrauchet (hätte solches auch mehr anjetzo als jemals vonnöthen, weil mir allezeit newe scrupel vorfallen, so mir niemand anders als M. h. H. benehmen kan), sondern entstehet auch gedachte nachläßigkeit aus einer höhern ursache, so mich höchst perturbiret; denn unser freund (welcher

---

Leibniz als auch Crafft in die Niederlande, wo sie sich erneut trafen, um das Branntweinhandelsprojekt voranzutreiben. Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist das gemeinsame Schreiben an König Wilhem III. vom 18. November 1694 (N. 72).

Zu N. 71: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben und wird vermutlich zusammen mit den Briefen N. 53 u. N. 93 durch Leibniz' Brief vom 24. März 1695 (N. 103) beantwortet. 13 voriges: N. 53 22 freund: vermutlich ist Bodenhausen selbst gemeint, wie sich aus N. 218 ergibt.

demselben schon vor vielen Monathen incognito aufzuwarten versprochen, v. auch schon gethan hätte) leidet eine zeit hero eine heimliche aber unerträgliche verfolgung in einer wichtigen sache (davon in vorigen einige hoffnung geben worden), daß er möchte vor melancholey den verstand verlieren; der teuffel ist gantz v. gar loß mit allen seinen instrumenten, etc. Gott gebe ihm patientz. Ich tröste ihn so gut ich kan, hilfft aber wenig, biß Gott einen guten ausgang bescheret, v. die verhinderer seiner gnaden in ihrer boßheit confundiret. [(]Bitte diesen brieff wegen diesen puncts zu verbrennen, so ich Ihm allein klage v. vertrawe.) Dieses unsers freundes widerwertigkeiten gehen mir doch weniger zu hertzen als die indisposition M. h. H^{n} derer Er in Seinem letzten gedencket, welche mir von hertzen leid, als der ich niemand in der welt mehr aestimire v. liebe als Ihn, hätte mir auch in dieser zeit nichts unleidlichers können vorfallen; doch tröste ich mich mit der gewißen hoffnung, daß so M. h. H. wird bey zeiten v. ohne verzug meinem folgenden ob wohl einfältigen rath folgen, Er von diesen gefährlichen zustand werde befreyet werden. Ich schewe mich nicht aus liebe eine impertinence zu begehen, v. solche sachen zu erwehnen, so auch die kinder vielleicht wißen, denn ich habe aus der erfahrung, daß man in der eigenen kranckheit schlechte v. gemeine Mittel verachtet, die cur von einem tag zum andern aufschiebet, v. die kranckheit (sonderlich wie diese) dermaßen einreißen läßet, daß solche hernach auch mit den generosesten medicamenten (so man nicht allzeit findet) nicht kan curiret werden, so erst mit einem kräutertranck geschehen können. Es ist kein wunder, daß M. h. H. in solche indisposition gefallen, so nohtwendig aus gar zu vieler application von jugend auf biß anhero entstehen müßen, np. ex nimia tensione organorum subtiliorum, unde avocatio caloris ex inferioribus in superiora, hinc vitiosa digestio in primis viis, quae nunquam corrigitur (juxta Helmontium et vere) in secundis et remotioribus, hinc imperfecta mixtio partium salsarum cum oleosis, harum concretio et recretio, illarum fluiditas nimia et acrimonia, inde vasorum obstructio, hinc defluxio acrioris lymphae (balsamo suo destitutae) unde vellicatio et vasorum erosio; atque sicut ex obstructione nervorum indeque impedito spirituum influxu apoplexia, ni ex acriori et corrupta lympha vel phtisis, vel hydrops, et mors. Aber wo treibet mich meine passion hin, daß ich bald vergeßen des sprichworts: *Sus Minervam*. Es vergönne mir doch Seine gutheit in gegenwärtiger meiner affliction frey v. unbesonnen zu reden. Nun bitte ich zum ersten M. h. H^{n} umb Gottes, Seiner gesundheit, v. unserer freundschafft willen, Er

3 in vorigen: Wenn Bodenhausen sich richtig erinnert, kann es sich nur um den Harnprozess handeln; vgl. III, 5 N. 182. 29 *Sus Minervam*: vgl. M. Tullius Cicero, *Academici libri* 1, 18.

wolle doch auf eine zeit zum wenigsten, biß er Er Seiner gesundheit versichert, Seine application moderiren v. eine gewiße (als folgende oder dergleichen) diaet halten, ohne welche alle medicamenten umbsonst, v. die kranckheit incurabel wird. Wolte also rathen, daß Er nicht weder mit lesen, noch mit schreiben v. meditiren über eine halbe stunde (ja auch weniger pro statu virium) auf einmahl zubringe, sondern solche mit auf v. abspatzieren (sed sine defatigatione) oder mit einem guten freunde abbreche. M. h. H. weiß ja in wenig zeilen v. in einer viertelstunde mehr zu erfinden, als andere in gantzen folianten v. viel jahren nicht praestiren können. Zudem machet eine scharffe doch kurtze meditation den kopff nicht so müde, als eine bloße aber lange lesung v. abschreibung auch ohne meditation; derhalben man siehet, daß fast alle Schreiber v. Copisten am schlag oder an der schwindsucht sterben, nur wegen der continuation einer schlechten attention ohne einige andere meditation. M. h. H. kan Sich ja mit dem kleinesten Schediasmate bey der gelehrten Welt mehr ehre machen (wie bißhero erfolget) als wenn Er alle geist- v. weltliche gesetze, statuta, Reichs-Abscheide v. Historien könte auf den fingern herzehlen; welche zwar alle gute studia v. Ihn schon genugsam bey dem vulgo bekandt gemacht, sind aber Seiner zeit v. talents nicht würdig, sondern nur vor diejenigen, so selber nichts praestiren können, sondern nur cramben istam tot millies recoctam tag v. nacht widerkäwen müßen, v. wird es niemals an viel 1000 solcher leute in der Welt fehlen. Aber etwas newes erfinden, methodos v. canones (so dieses nahmens werth) publiciren, ist kein handwerck vor die faquins. Es könte ja eine eintzige stunde des tages M. h. H^{n} genug seyn Seine meditata successive zu ordiniren, v. die übrige zeit der gesundheit v. nöhtigen ruhe zu concediren, dabey ich erinnere die verfertigung des capitis ult. *Dynamicorum* de Concursu corporum, welches Tractats edition nicht wird versäumet werden, so Gott ein glückliches Ende gegenwärtiger sorgen bescheren wird.

Zum andern ist vonnöthen eine gewiße diaeta, daß man sich vor allen harten, gesaltzenen, sauren, v. geräucherten fleisch hüte, dergl. die scharffen weine, wie der Reinische v. fast alle in Teutschland sind, item säwerlich bier, rohe obst etc. v. so M. h. H. sich mortificiren v. auf einige zeit mit folgender simplen speise sich contentiren wolte, wie viel andere glücklich gethan, könte Er wol ohne andere medicamenten genießen, oder mit deren allergelindesten v. εὐπορίστοις wider zu recht kommen. Diese einfältige v. tägliche speise ist die süße v. frische kühmilch (nicht Esels, ziegen oder andern widerwärtigen v. übelriechenden thiere), von solcher muß das serum weggethan werden (denn mit dem

22 verfertigung: vgl. zum Zustand von Leibniz' *Dynamica* III, 5 N. 25.

vielen gebrauch des seri an statt des guten MilchRaams habe ich viel allhier sehen gantz schwindsüchtig v. contract werden, weil das serum in vitioso ventriculo versauret v. sich corrumpiret, deßen närrischen gebrauch der welschen, Theophrastus verlachet, da er saget: *Ego lac sumerem, et serum illis relinquerem*), Soll also solcher frische MilchRaam mit sufficiente quantitate Reiß (Orizae) gekocht werden, biß der Reiß erweichet v. wohl aufgeschwollen, hernach so bald der sud aufgehöret, doch der brey noch warm ist (aber NB. nicht im anfang v. im sud) muß ein guter theil zucker v. guter zimmet (doch dieser mit discretion nach dem er gut) darein gethan werden v. in eben dem topffe wol untereinander gemischet, so ist es fertig v. hält sich auch etliche tage unverdorben (aber der zucker im anfang machet eine scheidung, v. verdirbt alles bald). Diese schlechte speise ist gesund v. lieblich warm oder kalt zu eßen, v. hat deßen continuation vielen geholffen. Andere haben solche Milch v. semmel zusammen gekocht, andere Milch v. Rosenzucker, damit D. Crüger curiret, de quo in Observ. *Ephemer. Naturae Curios.* anni 85 sub titulo: *Phtisis desperatae cura.* Ich habe andere glückliche curen damit in meinen Mss. so anjetzo nicht bey der hand. Verachte also M. h. H. so schlechte sachen nicht, so es vielen verdrießlichen medicamenten offt zuvorgethan. Drittens ist vonnöthen des schlaffes (etiam pomeridiani auf eine stund v. eine stund nach dem Mittags-eßen) sich etwas mehr zu bedienen, darinnen viel gutes lieget, so man nicht excediret. Hernach eine leichte bewegung oder spatzierung, aber ohne müdigkeit; könte es an einem hohen Orte seyn, wäre es beßer, wo das steigen nicht müde machet; denn die lufft an höhern Örtern, da aber nicht Bergwercke, viel der lungen hilfft. Darbey muß man die scharffe lufft v. kälte so viel müglich fliehen, v. auch anderseits die grobe dünstige hitze (wie in teutschen stuben) meiden, v. mit guten kleidern solcher entbehren. Darneben schwere sorgen v. traurigkeit als einen gewißen gifft meiden, welche alleine den gesundesten menschen schwindsüchtig machen kan. Wir haben einen guten v. lieben Herren, so vor uns sorget, *ut tali Domino servire magna sit felicitas*; wie M. h. H. in praefatione Seines *Codicis Diplomatici* saget. Letztens zur leichten Cur wil ich hier bey setzen, was ich nebst D. Damman (als er sich bey mir

20 f. da aber ... Bergwerke *erg. K*

3 f. saget: Zitat nicht nachgewiesen; vgl. aber z. B. das Heilmittel gegen Bauchgrimmen in: Theophrast von Hohenheim, *Archidoxis magica* (*Sämtliche Werke* I, 13, S. 441). 13 Observ.: vgl. D. Krüger, *De phthisis desperatae cura*, in: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IV, 1685, S. 24–30. 26 saget: vgl. Praefatio Bl. 4 v°. 27 Damman: nicht ermittelt.

aufgehalten) aus eigener erfahrung gut befunden v. notiret: Decoctum Chamaedryos cum vino (in vitro cum alembico coeco) mane et vesperi sumtum (dos. ℥iij) egregie curat sanguinis et humorum acrimoniam, ut expertus sum in arthriticis et cachecticis. Wolte man die helffte Chamaepityos v. ein wenig florum Centaureae minoris zusetzen, v. deren große bitterkeit mit kleinen oder großen Rosinen v. etwas liquiritiae (glycirrhizae) temperiren, wird es zugleich vor das fieber seyn. In hectica et phtisi nondum desperata conferunt potiones vulnerariae, nim. decoctum ex agrimonia, virga aurea, eupatorio cannabino, alchimilla, botrus, sanicula etc. Solche kan M. h. H. ohne verzug sicher gebrauchen, v. nicht warten biß die Medici mit ihren vielen consultationibus eins werden, dum alius ait, alius negat, alius deliberandum censet, v. indeßen die kranckheit über hand nimmt. Indeßen recommendire ich Ihm sonderlich folgendes medicamentum von einem guten v. fleißigen distillatore bereiten zu laßen, worauf ich allezeit mit recht viel gehalten. Dieses ist das Medicamentum antihecticum Cnoeffelii (ex ♆^{e} et oleo lini paratum (in diesem schlechten oleo lini allein ist etwas, so nicht alle wißen)[)], deßen ausführliche praeparation v. usus zu finden in *Fasciculo Medicamentorum* Cnoeffelianorum, so in der newen editione *Pharmacopœae Schroderianae* in folio, Coloniae, 1683, von D. Hofmanno angehenget (Tit. XI. Pectoralia, num. 1). Es wird Ihn nicht gerewen, v. hoffe ich mit Gottes hülffe glücklichen effect, den ich von grund meines hertzens verlange. Wären wir beysammen, könte ich viel sachen rathen v. machen, so ich nicht deutlich gnung propter difficultatum encheiresεων schreiben kan; Obgedachte diaet mit diesen wenigen medicamenten wird gnung dienen.

H. Viviani bedancket sich dienstl. vor überschickte schedam ex *Actis* v. hat solche sehr wohl aufgenommen, grüßet auch M. h. H^{n} v. verlanget mit mir v. andern deßen beßern zustand am leib v. an der S e e l e n , wie auch der P. Jesuit Fantoni, so ich ungefehr auf eine halbe viertelstunde bey seiner durchreise allhier durch H. Magliab. kennen lernen; welcher M. h. H^{n} zum allerhöchsten grüßet, v. gewiße Nachricht aus China wegen verlangten notitien verspricht, so auf expresse ordre des P. Rectoris allda begehret

24 auf eine ... allhier *erg. K*

15 editione: *Pharmacopœa Schrödero-Hoffmanniana*, 1684, hrsg. von J. J. Manget. Sie enthielt im Anhang Traktate von F. Hoffmann und A. Cnöffel. 21 schedam ex *Actis*: vielleicht ein Sonderdruck von LEIBNIZ, *Nova calculi differentialis applicatio et usus*, in: *Acta erud.*, Jul. 1694, S. 311–316. 26 notitien: vermutlich Leibniz' Auskunftsbegehren über den Ursprung der skythischen Sprachen; vgl. I, 10 N. 103. 26 P. Rectoris: wohl G. B. Tolomei.

worden. Künfftiges Jahr wird dieser P. Fantoni sich allhier aufhalten, v. mir etwas zu thun machen mit seinen erfundenen difficultäten in Mathesi, so (wie er saget) noch von keinem observiret; Ich sehe aber, daß er noch nicht gar weit kommen, sondern wegen allzu großer hitze v. jugend sich vor einen Italiäner v. Jesuiten allzusehr praecipitirt; aber die zeit wird ihn corrigiren.

Sono di cuore

Di V. S. Illma Dev^{mo} obb^{mo} serv^{re} R. C. B.

Item NB. ist sich zu hüten, daß man im lesen v. schreiben nicht den kopff biege oder niederhencke, wie wir blöden gesichter pflegen, dahero eine erhitzung v. flüße auf der brust, schlag v. blindheit erfolget, sondern sich eines niedrigen stuhles oder höhern tisches mit graden leibe bedienen.

72. LEIBNIZ UND JOHANN DANIEL CRAFFT AN KÖNIG WILHELM III. VON ENGLAND

[Amsterdam, 18. November 1694]. [70. 73.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 501 Bl. 258. 4°. 2 S.

L^2 Reinschrift: LBr. F17a Bl. 1 r°. 4°. 1 S. von Leibniz' Hand mit einer Bemerkung von Craffts Hand. Auf diesem Blatt befindet sich auch eine das Branntweinhandelsprojekt betreffende Denkschrift. (Unsere Druckvorlage)

Sire[1]

Dieu ayant donné à Vostre Majesté la conduite de deux puissans peuples maistres de la navigation et du commerce de mer; et l'ayant mise par là à la teste du bon parti, et

[1] ⟨In L^2 am Rande von Craffts Hand:⟩ Au Roy

Zu N. 72: Die nicht gefundene Abfertigung war Beilage zu dem von Leibniz aufgesetzten Brief Craffts an Stepney gleichen Datums (N. 73). N. 72 wurde dem König nicht vorgelegt; vgl. Stepneys Schreiben an Leibniz vom 4. März 1695 (I, 11 N. 208).

en estat de soûtenir la religion et la liberté publique contre les entreprises de la France; c'est d'Elle qu'on doit attendre la protection des desseins qui s'y rapportent.

Une des sources considerables de la puissance de la France est le commerce des denrées ou marchandises, qu'elle fournit, dont il semble qu'on a de la peine à se passer, ce qui l'a mise en estat de mettre le monde en contribution, et d'incommoder ses voisins par leur propre argent.

Or les exactes recherches qu'on a faites sur une partie de ces matieres, ont fait connoistre la maniere de se passer de quelques unes des plus importantes marchandises de France, et de les obtenir en aussi grande quantité et perfection pour le moins, par des moyens qui sont dans le pouvoir des Anglois et de leur amis. Et cela à aussi bon marché qu'il faut, pour ruiner entierement ce commerce de la France et pour luy fermer tellement la porte, qu'il ne puisse pas mêmes se remettre apres la paix, la quelle aussi bien avec un tel ennemi ne sera jamais que fourrée; la raison voulant, qu'on luy fasse tousjours cette espece de guerre, qui est permise en temps de paix, et qui luy feroit autant de mal que la ruine d'une province.

Cela ne nuira qu'aux ennemis et mal intentionnés. Car l'Angleterre et la Hollande s'attireront ce commerce en fournissant les materiaux et concourant au debit qui est tres considerable. Et l'utilité va plus loin qu'on ne pense, et pourra avoir des suites tres grandes avec l'aide de Dieu, tant en cela, qu'en d'autres points, aux quels on passera consecutivement, qui serviront à augmenter les richesses et la puissance du bon parti, à faire fleurir la navigation et les plantations, et à les étendre dans l'Amerique même meridionale; en fin en un mot, à mortifier la France et à avantager les amis et alliés de Vostre Majesté.

Pour venir à l'execution de ces Projets, il est necessaire, qu'il se forme une compagnie assez considerable munie de privileges prohibitifs, contre ceux qui pourroient aller sur ses brisées à son prejudice, et favoriser les marchandises de France. Mais comme les

5–7 contribution. [Et les eaux de vie n'en sont pas le moindre *(1)* partie *(2)* instrument. On les envoye dans les pays froids et chauds, on en pourvoit les vaisseaux. C'est le nectar du petit peuple et même des nations barbares] Or L^1 8 f. connoistre le moyen de *(1)* faire de l'eau de vie *(2)* se passer ... obtenir L^1 17–23 debit | qvi est tres grand. | Aussi l'utilité *gestr.* | *erg.* | *(1)* [Et sa consomtion estant d'une grande etendue donnera moyen de faire fleurir et rétablir les plantations de la terre ferme de l'Ameriqve Meridionale, ce qvi va plus loin qv'on ne pense, et aura des svites tres grandes pour la conversion des peuples barbares, et pour l'accroissement des richesses et de la puissance du bon parti. Et il y a encor d'autres points de commerce d'une egale importance, compris dans ce dessein, aux qvels ces commencemens donneront le moyen de passer pour mortifier la France et avantager les amis et alliés de V. M.] *(2)* Aussi l'utilité ... de Vostre Majesté L^1 21 la navigation et *fehlt* L^1

formalités des Privileges demandent du temps, et sont incompatibles avec la reserve et le secret, qui est necessaire dans ces commencemens à fin que les materieux dont on a besoin n'encherissent d'abord outre mesure; il est besoin, et suffit qu'en attendant les privileges, qu'on solicitera dans les formes, nous obtenions la parole Royale de Vostre Majesté pour l'asseurance et encouragement des entreprenneurs et de ceux qui s'y voudront joindre et nous ne demandons son agrément et sa protection, qu'en tant que de droit et de raison; estant prests à particulariser les choses au Ministre de Vostre Majesté, qui a bien voulu se charger de cette requeste, et qui pourra apprendre Sa volonté.

Nous l'esperons d'autant plus aisement, que la realité du projet, et nostre bonne intention est visible. Et pour la prouver autrement que par des paroles generales; nous declarons que suivant les conditions fondamentales de la compagnie une portion déterminée du profit (si Dieu y donne sa benediction), sera destinée aux causes pieuses, pour l'avancement de la pieté et des arts; les proposans ne s'y reservans que la direction. Au reste priant Dieu de conserver vostre personne Royale, nous sommes

Sire de Vostre Majesté les tres devoués et tres sousmis serviteurs
les proposans de la compagnie susdite.

73. LEIBNIZ ALS JOHANN DANIEL CRAFFT AN GEORGE STEPNEY
[Amsterdam], 18. November 1694. [72. 74.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 898 Bl. 52 r°. 4°. 1 S. Eigh. Anschrift. Datum von Craffts Hand. Auf diesem Blatt befindet sich auch eine leibnizsche Aufzeichnung zur Branntweinherstellung mit einem Auszug aus der Amsterdamer *Prijs-Courante* vom 6. November 1694 (Bl. 52 v°).

1 la reserve et *fehlt* L^1 5 et encouragement *erg.* L^2 5–9 joindre. | et nous ne demandons ... de cette reqveste *erg.* | Nous l'esperons L^1 10 prouver *(1)* plus aisement *(2)* d'avantage L^1 13 direction | a la charge d'en rendre compte. *gestr.* | Au reste L^1 15 les tres humbles et *(1)* tres fideles *(2)* tres sousmis L^1

7 Ministre: G. Stepney.

Zu N. 73: Die nicht gefundene Abfertigung, der N. 72 beilag, wurde von Stepney am 4. März 1695 (I, 11 N. 208) aus Dresden beantwortet. Crafft hatte Stepney in Holland auf dessen Durchreise nach England (wohl in der ersten Novemberhälfte) getroffen und ihm Leibniz' Schreiben vom 24. Oktober 1694 (I, 10 N. 412) überreicht. Als Stepney bei dieser Unterredung um einen Bericht über das Branntweinprojekt bat, wurden N. 72 u. N. 73 an ihn geschickt.

Monsieur

Puisque vous avés la bonté de favoriser le dessein dont j'ay eu l'honneur de vous parler, je me sers de vostre permission, et vous supplie tres humblement de presenter au Roy la requeste cyjointe. L'obtention des privileges et octrois est une affaire de formalité et de longueur, et ne se peut poursuivre sans publier les choses, ce qui pourroit nuire tant qu'elles ne sont pas encor bien établiés, car la connoissance du dessein feroit encherir les materiaux et donneroit prise aux mal intentionnés. C'est pourquoy il suffira par avance que le Roy accorde sa protection, en tout ce qui sera juste et raisonnable. Et la parole de Sa M^{té} apprise par vostre moyen, nous servira cependant à encourager les gens en attendant le privilege. Tout vous sera particularisé de vive voix à vostre retour et on s'y rapporte dans la requeste. Car les lettres et requestes estant sujettes à estre vues et interceptées, on n'a pas osé entrer dans le detail. Comme vous estes, Ministre autorisé de Sa M^{té} pour les pays d'Allemagne, d'où est celuy qui a eu l'honneur de vous proposer cette affaire, c'est une suite naturelle de vostre charge de la favoriser auprès du Roy, et de nous apprendre Sa volonté. Il suffit que Sa M^{té} declare par vostre entremise, qu'elle protegera et aidera ces desseins autant que la raison et la justice le permettront. Si vous vouliés avoir la bonté Monsieur de me faire savoir quelque chose de cette nature de la part de Sa Majesté, aussi tost qu'il se pourra, cela seroit fort utile pour donner du poids à l'affaire; et vous me pourriés faire sçavoir vos ordres, en ecrivant à ... Kraft. Amsterdam chez M. Nicolaus Lysting Avocat. Par ce moyen je pourrois aussi apprendre le temps de vostre retour, afin que j'aye le bonheur de vous rencontrer. Quand les choses auront pris quelque form icy, je passeray en Angleterre au plustost, pour les y poursuivre, par la jonction des Anglois qui s'y voudront interesser, et par l'obtention d'une approbation publique, sur tout si vous m'apprenés que Sa M^{té} a ce dessein pour agreable, et fait quelques reflexions sur ces bonnes intentions. Si les choses ont quelque suite, comme la raison veut qu'on croye, vous ne serés pas faché d'avoir favorisé une affaire, où l'utilité generale et particuliere se trouvent unies. Je suis avec respect

Monsieur vostre treshumble et tresobeissant serviteur K.

A Monsieur[1] Monsieur Stepney Envoyé de Sa M^{té} en Allemagne. p^{ment} à Londres.

---

[1] ⟨Daneben von Craffts Hand:⟩ Dat. 18 9$^{br.}$

7 il suffira *(1)* (en attendant) *(2)* par avance *L* 18 f. pour donner du poids à l'affaire *erg. L*

74. LEIBNIZ UND JOHANN DANIEL CRAFFT AN KÖNIG WILHELM III. VON ENGLAND

[Amsterdam, 2. Hälfte November 1694]. [73. 75.]

Überlieferung:

L^1 Erstes Konzept: LBr. 501 Bl. 259–260. 1 Bog. 2°. 4 S. Auf diesem Bogen befindet sich auch L^2.

l^1 Reinschrift von L^1: LBr. 501 Bl. 261–262. 1 Bog. 2°. 4 S. von Craffts (?) Hand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (Lil^1). — Gedr.: Klopp, *Werke* 6, 1872, S. 93–99. (Unsere Druckvorlage)

l^2 Reinschrift des Schlusses von l^1: LBr. 501 Bl. 283–284. 1 Bog. 4°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 284 v°) von Craffts Hand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand. Auf diesem Bogen befinden sich auch l^3 und ein Memoire „Grundt Artikel der projectirenden Compagnie" (Bl. 283 r° u. v°).

L^2 Teilkonzept des Schlusses: LBr. 501 Bl. 259–260. 1 Bog. 2°. $\frac{1}{4}$ S. (Bl. 260 v°). Auf diesem Bogen befindet sich auch L^1.

l^3 Abschrift von L^2: LBr. 501 Bl. 283–284. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 283 r°) von Craffts Hand mit Ergänzungen von Leibniz' Hand (Lil^3). Auf diesem Bogen befinden sich l^2 sowie das Memoire „Grundt Artikel der projectirenden Compagnie" (Bl. 283 r° u. v°).

L^3 Zweites Konzept: LBr. 501 Bl. 268. 2°. $1\frac{1}{4}$ S. Auf Bl. 268 r° befindet sich auch der Schluss eines Memoires „Consideranda" (Bl. 269. 268). — Gedr.: Klopp, *Werke* 6, 1872, S. 99–102. (Unsere Druckvorlage)

$\langle l^1 \rangle$

Sire

Dieu nous ayant donné en Vostre Majesté le soûtien de la veritable Religion, et de la liberté publique; c'est à Elle, qu'on doit s'adresser pour des desseins qui semblent estre de consequence, et qui tendent à l'avantage du bon parti, dont Dieu l'a fait le Chef, et qui ne paroist animé que par Elle.

Zu N. 74: Das vorliegende Stück ist ein beabsichtigtes, aber wohl nicht abgefertigtes zweites Schreiben an König Wilhelm III. von England. Datierung und Absendeort basieren auf der Annahme, dass N. 74 in Amsterdam nach der Abfertigung der Sendung vom 18. November 1694 (N. 72 u. N. 73) und vor Leibniz' Rückreise nach Hannover (Ende November) entstanden ist. Auf N. 74 folgt das Stück N. 75, welches möglicherweise als Beilage zu unserem Stück konzipiert worden ist.

La grandeur excessive de la France est la cause du commun danger. Sa puissance vient de plusieurs differentes sources; dont celles du commerce ne sont pas les moindres. Si on en pouvoit faire tarir une partie ou plus tost la transferer chez nous, on auroit fait en cela même des veritables acquisitions, que la paix n'obligeroit point de rendre comme on rend souvent des places, et par lesquelles on affoibliroit pour tousjours un ennemi, qui ne cessera pas d'estre le nostre, quelque paix qu'il fasse. Mais pour ne particulariser presentement qu'un seul point, il suffira de dire qu'entre les autres denrées par les quelles la France tient en dependance une bonne partie de l'Europe, les eaux de vie et le vinaigre ne sont pas les moins considerables. Outre ce qui s'en consume en Angleterre et en Hollande; on porte l'eau de vie dans tous les pays froids, on en pourvoit les vaisseaux; c'est la manne des gens de travail, et du commun peuple, et même des barbares jusque dans l'Amerique.

Or l'Experience a enseigné que quantité de vegetables donnent un esprit ardent, mais il n'y en a point de connu, qui en soit plus richement pourveu par la nature et qui en fournisse de meilleur, que le sucre, qui paroit estre comme un esprit de vin condensé. On en a fait plusieurs experiences considerables et on a trouvé qu'il y a moyen d'en tirer cet esprit avec un plus grand avantage, qu'il n'est connu volgairement, cet esprit ne cedant en rien à celuy du vin, et même le surpassant de toutes les manieres, s'il est fait comme il faut.

Outre que cela seroit une mortification terrible pour la France, et nous delivreroit tous et tout d'un coup d'un grand tribut, qu'une bonne partie du monde luy paye: ce seroit un nouveau negoce des plus étendus, qui faisant rechercher le sucre donneroit une nouvelle vie à la navigation et aux Colonies de l'Amerique, jusqu'à en faire entreprendre tout de nouveau, dont nous tirerions une utilité bien plus grande que de toutes les autres, que les Anglois et Hollandois y ont fondées jusqu'icy; estant seur que les entreprises qu'on a formées depuis long temps pour faire des plantations sur tout dans la terre fermé de l'Amerique Meridionale qui est la meilleure et la plus feconde, n'ont manqué que faute de ce secours, ce qu'on se reserve de particulariser plus amplement.

1–7 La grandeur ... qv'il fasse. Entre les autres denrées *erg.* L^1 3 ou plus tost ... chez nous *erg.* Lil^1 5 comme on rend souvent des places *erg.* Lil^1 9 et le vinaigre *erg.* Lil^1 12 dans *(1)* les Indes *(2)* l'Amerique L^1 15 de meilleur | et de plus en abondance *gestr.* |, qve L^1 16 considerables *erg.* Lil^1 17 un plus grand *erg.* Lil^1 21 et tout d'un coup *erg.* L^1 22 faisant rechercher le sucre *erg.* L^1 l^1 26 la terre ferme de *erg.* L^1 l^1

Et comme ce n'est qu'à cause de cette omission, qu'on a manqué de profiter des grandes contrees de l'Amerique; on peut dire aussi que si on y avoit songé il y a 30 ans, la France ne seroit pas ce, qu'elle est presentement. Ainsi nous avons doublement souffert, nous privant d'un grand profit, et le donnant à un ennemi pour nous battre.

Ce qu'il y a encor de considerable en cecy, est que sans aller petit à petit on peut commencer tout d'un coup par quelque chose de grand aussi tost, qu'on aura l'approbation de Vostre Majesté, qui doit servir de fondement à cette affaire, et qui donnera de l'assurance et de l'encouragement pour les entreprenneurs et pour ceux qui s'y voudront joindre, puisqu' ainsi on aura l'utilité en main d'une maniere immanquable; car apres cela il ne faut que vouloir; On n'a qu'à acheter des grands partis de sucre, qui se trouvent dans les plantations Angloises, ou dans les Magazins d'Angleterre et de Hollande, et même chez les Portugais. Et d'abord on pourra faire une si grande quantité d'excellente eau de vie, que celle de France sera décriée pour jamais, d'autant plus, que ce dessein est extremement favorisé par la conjoncture de la presente guerre.

Il est bon aussi de considerer que tout le monde sur tout ceux qui s'interessent dans cette espece de negoce à l'ordinaire, sont forcés à present de se flatter de l'esperance de voir les eaux de vie de France rétablies par la paix prochaine, sans que personne songe à leur fermer la porte pour tousjours faute de sçavoir les moyens de s'en passer. Et si quelques uns en distillent du sirup (qui est le rebut du sucre), ce n'est que par necessité et par maniere de surprise ou de falsification pour dire ainsi; la chose ne se faisant ny dans la perfection que demande une drogue si importante pour la santé ny de la maniere que le demande l'interest de l'Estat; mais seulement en attendant mieux et comme par necessité. Au lieu qu'on peut trouver là dedans de quoy exclure et ruiner ce commerce de la France, ce qui vaudra la ruine d'une province, et nous donnera moyen de faire valoir le nostre avec des avantages incomparables. Joignons à cecy, que les deux grandes et puissantes Nations, Angloise et Hollandoise, soumises à la conduite de Vostre M^{té} y trouveront une utilité commune, au lieu qu'en bien d'autres negoces il semblent se contrequarrer. Vostre M^{té} en protegeant cecy, mortifiera un ennemi, et avantagera les

1–4 Et comme ... nous battre *erg.* L^1 1 cette *(1)* negligence *(2)* omission *erg.* L^1 3–9 presentement. *(1)* Ce qu'il y a encor de considerable en cecy est que on peut commencer l'affaire tout incontinent, en employant d'abord des grandes sommes, puisque on a l'utilité *(2)* Ainsi ... l'utilité L^1 l^1 10–13 se trouuent *(1)* chez les portugais et ailleurs; et *(a)* en peu de temps *(b)* presqve dés la premiere année on ruinera les eaux de vie de france *(2)* dans les plantations ... décriée pour jamais L^1 15–220,2 Il est bon ... cette guerre *erg.* Lil^1 17 f. sans qve ... de s'en passer *erg.* Lil^1

peuples dont Dieu luy a commis le soin, et contribuera meme à une plus grande harmonie de leur commerces au delà de cette guerre. Et au lieu que la plus part de negoces exposent à des grands hazards, et demandent beaucoup de temps, avant qu'on en puisse attendre du profit; icy on gouste les fruits, aussi tost qu'on a planté l'arbre. La consomtion est immanquable, et presque sans bornes et au lieu que la plus part des autres commerces se peuvent aisement surfaire; celuy ci se formera luy même des nouvelles consomtions, à mesure qu'il s'augmentera.

D'ailleurs la plus part d'entreprises de commerce servent à l'un et incommodent l'autre. Au lieu que cette entreprise ne fera du mal qu'aux ennemis; elle sera d'un grand soulagement pour le commerce en general, que la guerre[,] les corsaires et les pertes souffertes ont rendu si difficile. Quantité de personnes ruinées de ces pays et mêmes de l'Allemagne (pour ne rien dire de refugiés) trouveront de la ressource icy. Et l'Estat en tirera des tres grands avantages, tant par les peages et les droits, que par l'accroissement des richesses en dedans, et des colonies au dehors.

Car ce negoce s'augmentant de plus en plus, et le sucre, qui se fait presentement, ne suffisant pas pour fournir à cette nouvelle et grande consumtion, il s'ensuit, qu'on sera obligé de faire des nouvelles plantations dans la terre ferme de l'Amerique, laquelle estant d'une si grande étendue, on ne doit point craindre d'en manquer jamais ou de tomber dans une cherté incommode. Et les Colonies que ce negoce donnera occasion de faire avec un succés indubitable dont elles ne pouvoient s'asseurer autrefois (ce qui les a fait manquer bien souvent), serviront maintenant aux Anglois at aux Hollandois à favoriser et à obliger les Rois du Nord et les Princes d'Allemagne, dont les pays seuls pourront fournir assez de monde à ces colonies.

Et comme les succés de ces desseins ne se borneront pas au seul sucre, ny aux eaux de vie ou vinaigres, on peut dire que cela nous fera naistre en peu d'années une Amerique protestante, egalement heureuse, tant à l'egard du bien eternel des pauvres habitans de ces vastes pays, qu'à l'egard du bien temporel de nos Europeans protestans;

3 f. avant qv'on en puisse attendre du profit; *erg.* L^1 4–10 l'arbre. *(1)* Cela sera *(2)* cette entreprise ne fera du mal qv'aux ennemis et *(a)* à ceux qvi les veuillent favoriser par un *(b)* leur complices et sera d'un grand soulagement L^1 4–9 la consomtion ... ennemis *(1)* cela *(2)* elle sera *erg.* Lil^1 10 en general *erg.* Lil^1 11 f. de ces pays ... Refugiés) *erg.* L^1 13 f. l'accroissement | de la navigation *gestr.* | des richesses L^1 18 f. ou de tomber ... incommode *erg.* Lil^1 24 f. Et comme ... qve cela *erg.* Lil^1 27 bien temporel et agrandissement de L^1 27–221,3 protestans, *(1)* car on peut dire avec fondement qve nostre salut, à parler humainement, ne sçauroit presqve venir qve de l'Ameriqve si la face des affaires de l'Europe ne change *(2)* Estant même L^1, *ändert* Lil^1

qui y trouveront une nouvelle ressource de richesses et de puissance pour balancer et même surpasser celle de leur adversaires, et pour soutenir l'Espagne chancelante. Estant même absolument necessaire de prevenir les François qui deviennent de jour en jour plus formidables par mer, et qui ne minutent dés long temps que de chasser les Espagnols de ces pays là, où ils ne sont que trop foibles, ce qui acheveroit la ruine de l'Europe et la destruction de la religion et de la liberté publique.

Les lumieres incomparables de Vostre Majesté nous dispensent d'en dire d'avantage presentement. Elle ne peut manquer de voir toute l'Importance de cette proposition. Il s'agit maintenant de former une Compagnie de commerce, qui se puisse asseurer de la protection puissante de Vostre Majesté. On a besoin du secret jusqu'à ce que l'etablissement soit asseuré, car des personnes mal intentionnées (dont on ne manque pas au milieu de nous) pourroient ruiner ce grand et beau dessein pour leur interests particuliers, s'il venoit trop tost à leur connoissance.

Le volgaire ne songe qu'au profit au lieu que ceux qui ont eu les premiers la pensée de ce projet ont principalement en vue le bien general, et la gloire de Dieu; et pour le prouver autrement que par des paroles, ils sont resolus de mettre entre les conditions fondamentales de la Compagnie, qu'une certaine partie du profit, si Dieu donne sa benediction à leur soins et travaux, sera employée irrevoquablement à des causes pieuses, telles que seroient des missions pour la conversion des barbares, et la fondation d'un college protestant *de propaganda fide*, aussi bien que d'autres desseins, qui ne sont gueres moins pieux ny moins charitables, et qui seront les suites du bon succés qu'avec des intentions si droites on espere de la grace Divine.

Maintenant pour y travailler de bonne sorte et pour estre asseurés contre des entreprises de ceux qui pourroient agir ou cabaler contre nous, nous n'attendons qu'une parole

3 même *(1)* important *(2)* absolument necessaire L^1 5 f. et la destruction ... liberté publiqve *erg. Lil*^{1} 14 Le volgaire ... au profit | particulier *gestr.* | *erg.* L^1 l^1 18 irrevoqvablement *erg.* L^1 21–222,6 charitables *(1)* Nous n'attendons qv'une parole positive *(a)* de la protection *(b)* qvi nous asseure de la protection efficace de vostre Majesté, *(aa)* pour y travailler de la bonne sorte; *(bb)* et nous garantisse *(cc)* Et nous sommes avec devotion Sire de Vostre Majesté *(2)* et qvi seront les svites du bon succés *(a)* qv'on espere de la grace divine *(b)* qv'avec ... la grace divine. Maintenant pour y travailler de la bonne sorte et ... ceux qvi pourroient former des oppositions ou qvi pourroient aller sur nos brisees a nostre prejudice, nous attendons une parole positive qvi nous asseure de la protection efficace de V. M^{te} et de l'expedition des privileges necessaires en Angleterre et dans les provinces unies, tant à l'egard de les eaux de vie, et *(aa)* semblables *(aaa)* productions *(bbb)* esprits ardens *(bb)* autres productions ... plantations nouuelles *(aaa)* et des desseins charitables susdits *(bbb)* Et nous sommes avec devotion Sire de Vostre Majesté L^1 24 qui pourroient former des oppositions, ou qvi pourroient aller sur nos brisées à nostre prejudice, nous n'attendons L^1 l^1, *ändert Lil*^{1}

positive, qui nous asseure de l'approbation et de la protection efficace de V. M^{té} en attendant les formalités necessaires pour l'expedition des privileges tant en Angleterre que dans les Provinces Unies, tant à l'egard des eaux de vie et autres productions tirées du sucre, qu'à l'egard des bons desseins susdits et particulierement des entreprises qu'on pense de faire à ce sujet pour des plantations nouvelles. Et nous sommes avec devotion

Sire de vostre Majesté
les tres sousmis serviteurs les Associés pour la Compagnie susdite.

⟨L^3⟩

Sire

pour menager le temps pretieux de vostre Majesté voicy ce que j'ay à dire de la part des interessés dans le project d'une nouvelle Compagnie.

Apres bien des recherches et experiences, nous avons trouvé le moyen de faire des eaux de vie en aussi grande perfection et quantité, que celles de France; par une matiere qui est principalement dans le pouvoir des Anglois. C'est à dire par le sucre; et cela a aussi peu de frais qu'il en faut pour ruiner à jamais ce commerce de la France. On en peut faire autant à l'egard du vinaigre.

Pour le faire valoir il faut former une compagnie assez puissante, qui puisse acheter d'abord des partis considerables de sucre, et faire les choses en grand. Le profit est seur et notable en ce cas pour les interessés; mais encor d'avantage pour le public et le bon parti. Car c'est comme si on ruinoit une province de la France, c'est une acquisition que la paix n'obligera point de rendre comme on rend souvent des places. C'est une guerre perpetuelle mais permise et pacifique contre un ennemi irreconciliable de la religion et de la liberté publique. Au lieu que ce que les particuliers sont maintenant durant la guerre contre le negoce de France, ne se fait gueres à bon escient, ny avec des vues solides et durables, mais seulement en attendant mieux; chacun se flattant de retourner aux premieres erres du commerce avec la France par la prochaine paix, à quoy ce projet fermera la porte, et

1 nous asseure de la protection efficace L^1 l^1, *ändert* Lil^1 1–3 Majesté et de l'expedition des privileges necesssaires en Angleterre et dans les provinces unies L^1 l^1, *ändert* Lil^1 17 une compagnie *(1)* considerable *(2)* assez puissante L^3 18 f. seur et *(1)* grand *(2)* notable L^3 20 Car *(1)* on ruine à jamais un des plus grands negoces de la France *(2)* c'est comme ... de la France L^3 22 et pacifiqve *erg.* L^3 25 seulement *erg.* L^3 26–223,1 à qvoy ... perdre *erg.* L^3

il n'y aura que les ennemis, et les mal intentionnés qui y puissent perdre. De plus c'est un moyen d'augmenter l'harmonie du commerce des deux puissantes Nations sousmises à la conduite de V^re M^té, l'une contribuant d'avantage à la matiere, et l'autre concourant au debit. Cela va même encor plus loin qu'on ne pense, ce n'est qu'un echantillon de ce qu'on pourra faire contre le commerce de France. Il reste des points presque aussi importans que celuyci au profit des puissances bien intentionnées, que V. M. attachera par là de plus en plus. Et la compagnie y passera apres avoir jetté le premier fondement dans le point susdit. Il est encor bon de considerer que ce nouveau Negoce relevera les plantations de la terre ferme de l'Amerique Meridionale negligées jusqu'icy, faute de ce secours, ce qui est d'une si grande importance qu'on n'en sçauroit dire les suites en peu de mots. Car quand on y planteroit 100 fois plus de sucre, il y aura par là matiere de le consumer utilement; sans parler d'autres avantages immenses que la benediction de Dieu peut faire de ces commencemens qui paroissent petits, mais qui pourront servir pour y former comme un nouveau Monde protestant pour repandre la lumiere de la verité parmy des peuples barbares, pour augmenter la puissance du bon parti, pour obliger plusieurs Alliés et pour soutenir l'Espagne chancelante, contre les entreprises que la France minute depuis long temps sur l'Amerique et ailleurs. Et sans parler de ces suites plus eloignées on peut porter d'abord les choses à la faveur de la guerre presente à un point, dont les partisans secrets de la France ne la pourront pas retirer même dans la paix, la quelle aussi bien avec un tel ennemi n'est que fourrée.

Mais à fin que les particuliers soyent disposés à s'engager dans une compagnie de cette force, il faut les pouvoir asseurer de l'approbation et protection efficace de Vostre M^té. Les privileges et octrois sont les fondemens de leur seureté. Mais comme on ne les sçauroit poursuivre qu'en decouvrant les choses, et que cette affaire demande quelque secret au commencement, de peur que le sucre ne rencherisse d'abord excessivemment et pour d'autres raisons; d'autant, qu'il y a bien de mal intentionnés au millieu de nous, on souhaitte donc une parole Royale et favorable de Vostre Majesté pour l'encouragement des entreprenneurs, en attendant les privileges d'Angleterre et de Messieurs les Estats dans les formalités requises.

3 concourant *erg.* L^3 9 f. faute de ce secours *erg.* L^3 12 f. immenses ... mais *erg.* L^3 14 f. protestant *(1)*, et le moyen des colonies, de converter les barbares *(2)* pour repandre ... des peuples barbares L^3 15 f. pour obliger plusieurs Alliés *erg.* L^3 26 d'autant ... de nous *erg.* L^3 27 et favorable *erg.* L^3 27 f. pour *(1)* l'approbation et protection efficace de cette affaire *(2)* l'encouragement des entreprenneurs L^3

Les proposans pour marquer leur zele autrement que par des paroles declarent qu'une des conditions fondamentales de la compagnie sera de destiner une partie determinée du profit à des causes veritablement pieuses, pour l'avancement de la religion[,] de la pieté et des arts et sciences, ne se reservant en cela que la direction à la charge de rendre compte; le reste se devant distribuer selon les reglemens à faire là dessus. Pour à present il suffira que V. M. declare d'accorder sa protection à cette entreprise, car Dieu l'ayant fait comme chef du bon parti qui n'est presque animé que par elle, c'est son Influence benigne qui donnera encor la vie à cette affaire. Et priant Dieu de conserver long temps sa Royale personne au milieu des dangers où elle ne s'expose que trop. Nous sommes avec devotion,

Sire de Vostre Majesté
les tres sousmis serviteurs les proposans de la Compagnie susdite.

75. LEIBNIZ UND JOHANN DANIEL CRAFFT FÜR KÖNIG WILHELM III. VON ENGLAND

Beilage zu N. 74. [74. 76.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 501 Bl. 255–256. 1 Bog. 2°. $2\frac{1}{2}$ S. Ein Kreuz in der linken oberen Ecke von Bl. 255 r° markiert die Zugehörigkeit des Bogens zu den Blättern 268 u. 269 (vgl. L^3 von N. 74), auf denen sich ebensolche Kreuze befinden. Bemerkungsbruchstück von Leibniz' Hand.

l Reinschrift von *L*: LBr. 501 Bl. 254–257. 1 Bog. 2°. 2 S. von Craffts Hand mit Korrekturen von Leibniz' Hand. — Gedr.: Klopp, *Werke* 6, 1872, S. 91–93. (Unsere Druckvorlage)

223,29–224,1 reqvises. *(1)* Une declaration *(a)* favorable signee de V. M. *(b)* des expressions favorables signés de V. M. *(aa)* et de grand poids, et suffi *bricht ab (bb)* serviront cependant de fondement et suffiront pour encourager des particuliers de toute l'affaire *(2)* Les proposans L^3 4 en cela *erg.* L^3 7 presqve *erg.* L^3 12 les *(1)* Associés pour *(2)* proposans de L^3

Zu N. 75: Das vorliegende Stück dürfte als Ergänzung zum zweiten, wohl nicht abgefertigten, Schreiben an König Wilhelm III. (N. 74) konzipiert worden sein.

Rien n'est si juste que de demander des Privileges pour des entreprises qui sont également utiles et nouvelles. Car ce qui est nouveau a besoin de support, et ce qui est utile merite d'en avoir. L'Estat a interest de porter ce qui tend au bien public, quand il faudroit même faire des frais et des efforts pour cela, mais rien ne luy couste moins, qu'un simple privilege, puisque bien loin d'estre à charge, il luy fait profit; et par consequent, c'est la moindre chose qu'on peut faire pour favoriser les bons desseins.

Ce dessein dont il s'agit icy, et pour lequel on demande un privilege est doublement utile. Car il procure un bien perpetuel tres grand, et il convient encor merveilleusement au temps, et à l'estat present des choses. Au lieu qu'ordinarement ces deux avantages ne se trouvent point ensemble, et le plus souvent on est contraint de preferer le soin du bien ou du mal present quoyque passager au futur quoyque plus grand et plus durable; et on est obligé de pourvoir aux necessités pressantes de l'estat malgré les mauvaises consequences pour l'avenir. C'est icy tout le contraire, et je doute s'il seroit aisé de trouver quelque chose dans ce genre qui soit plus propre au temps, et plus considerable pour la suite.

Pour ce qui est des conjunctures presentes, tout le monde convient, que rien ne presse d'avantage que la fatale guerre, où l'on se trouve engagé presentement. Toute l'Europe en souffre, les uns par ce que leur pays est le theatre, où se voyent mille desordres et cruautés; les autres quoyqu'ils patissent moins, ne laissent pas de porter des charges tres rudes, et de faire des frais immenses, mais necessaires pour soutenir des armemens plus grands, qu'on n'a jamais fait; et le commerce estant extremement incommodé par mer et par terre, quantité de familles vont en deroute, des marchands se ruinent, et des ouvriers estant sans employ se trouvent reduits à la besace. Plusieurs ne respirent qu'à la paix; mais ceux qui en considerent les suites, et qui comprennent assez que si elle se fait presentement mal à propos, elle ne va pas à moins, qu'à la perte totale de la religion et de la liberté publique, s'arrestent avec raison, et n'appliquent leur pensées qu'à rendre les maux de la guerre plus supportables, et à les tourner du costé des ennemis. Et c'est le parti le plus raisonnable. Il nous faut une constance Romaine, et nostre siecle doit monstrer en cela, qu'il ne cede pas aux anciens.

1 Privileges | ou octrois *gestr.* | pour *L* 7 et pour leqvel on demande un privilege *erg. L* 13 l'avenir, *(1)* et on neglige les biens durables, mais qvi ne se voyent qv'en eloignement pour *(2)* C'est icy *L* 18 theatre | de la guerre *gestr.* |, ou *L* 20 f. rudes *(1)* pour soubsvenir aux frais *(2)* et de faire des frais ... jamais fait *L*

Or l'entreprise qu'on conçoit fera du tort aux ennemis, elle servira à relever des personnes ruinées de nostre costé, elle pourra procurer de l'employ à beaucoup de gens qui en ont besoin. Elle donnera du courage et de la reputation au bon parti. Et ce qui est le capital, l'Estat y profite aussi bien, que les particuliers. Et au lieu qu'en d'autres entreprises le plus souvent ce qui est bon aux uns, nuit aux autres; icy on peut dire, qu'il n'y a que les ennemis, qui en souffrent.

Mais ce bien quelque considerable qu'il soit, pour le present, le sera encor bien d'avantage pour l'avenir. Car il est tres seur quelque paix qu'on fasse avec la France, qu'il faudra craindre encor bien long temps la puissance de cette Couronne, et la considerer encor tousjours comme un ennemi caché, mais tres formidable. Or par ce moyen on luy fera une guerre perpetuelle en temps de paix, mais dont elle n'a aucun droit de se plaindre, et qui luy fera bien plus de tort, que la perte de plusieurs forteresses ne sçauroit faire. Cette entreprise sert encor à couper quelques unes des racines de sa puissance exorbitante, et à nous en rendre plus independans. Elle pourra avoir des suites tres considerables pour le commerce du pays aussi bien que pour la navigation, et merite fort qu'on s'y applique avec beaucoup d'ardeur et de promptitude.

On adjoutera pour conclusion, que ceux qui ont conçû cette entreprise tendent bien à la formation d'une compagnie de commerce, dont le but est sans doute le profit; mais ils s'y proposent pourtant en même temps une fin plus relevée. Car leur dessein est de prendre leur mesures de telle sorte, qu'à l'avenir une bonne partie du profit, si Dieu benit leur soins, soit employée à des causes veritablement pieuses; ayant en veue principlement l'exercice de la charité Chrestienne, et l'avancement de la pieté solide.[1]

[1] ⟨Darunter in *L* von Leibniz' Hand:⟩ Dießes obstehende Memoire

10 mais tres formidable *erg. L* 13 qvelqves unes *erg. L* 15 le *(1)* bien des nations de *(2)* commerce du pays *L*

76. JOHANN DANIEL CRAFFT FÜR LEIBNIZ

[Amsterdam, 2. Hälfte November 1694]. [75. 77.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 285.287. 1 Bog. 8°. 1 S. (Bl. 285 r°) von Craffts Hand mit Ergänzungen von Leibniz' Hand (*LiK*)

A. – lapis potabilis.
B. – idem fermentaceus.
C. – Linnen.
D. – B. v. Bodenhausen.
E. – Schwartzenstein.
F. – Graf von Plate.
G. – vom Busch.
H. – Hannover.
I. – Berlin.
K. – Wien
L. – Kayser.
M. – Rex Galliae.
N. – — Hispan.
O. – — Angliae.
P. – Staten von Holland.
Q. – materia lapidis.
R. – America.
S. – Ambsterd.
T. – Churf. zu Hannover.
V. – — Brandenburg.
W. – Schweden.

Zu N. 76: Die Abfertigung entstand vermutlich in Amsterdam und wurde von Leibniz auf seiner Rückreise nach Hannover Ende November 1694 mitgenommen. Wegen des Bezugs auf Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön dürfte N. 76 etwa gleichzeitig mit N. 77 entstanden sein. Auf N. 76 u. N. 77 folgt ein nicht gefundenes Schreiben Craffts an Leibniz, dem Briefe an F. E. von Platen und A. Ph. von dem Bussche vom 15. Dezember 1694 beilagen; vgl. Leibniz' Auszüge aus diesen nicht gefundenen Briefen (LBr. 501 Bl. 275 v°) und I, 11 N. 10.

X. – Portugal.
Y. – Bischoff zu Neustatt.
Z. – Hertzog von Plöen.
Ψ. – Wolfenbüttel.
Φ. – Stepnei.
Ω. – Churfürstin zu Hannover.
α. – H. Krafft.
γ. – L.

l a b y r i n t h u s c d e f g k m o p q w x z
a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u w x y z

Hans[1]
i bgl

77. LEIBNIZ ALS JOHANN DANIEL CRAFFT AN HERZOG JOHANN ADOLF VON HOLSTEIN-SONDERBURG-PLÖN

[Amsterdam, 2. Hälfte November 1694]. [76. 83.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 501 Bl. 282. 4°. $\frac{3}{4}$ S. Auf diesem Blatt befindet sich auch eine das Branntweinhandelsprojekt betreffende Denkschrift (eine deutsche Fassung der auf dem selben Blatt wie L^2 von N. 72 befindlichen Schrift).

[1] ⟨Auf der Rückseite von Bl. 287 von Leibniz' Hand:⟩ Abraham Rose op de Negelantiers gracht

7 α. – H. Krafft. ... ibgl Hans *erg. LiK*

Zu N. 77: Ob das Konzept abgefertigt wurde, ist nicht bekannt. Bereits im August 1693 hatte Leibniz eine von Crafft verfasste Denkschrift über eine Hamelner Manufaktur dem Vertrauten des Herzogs, A. Ch. von Marenholtz, zugänglich gemacht; vgl. I, 9 N. 44.

Durchleuchtigster Herzog, gnadigster furst und Herr.

Nachdem bey des Konigs von Groß Britannien May^{t} ich etwas vor mich und andere anzutragen habe welches zu dero allergnäd^{sten} gefallen allem ansehen nach gereichen möchte, maßen es eine sache von Nuzen, darinn hochstgedachter ihrer May^{t} protection und genehmhaltung erfordert wird. So habe bey E. Hochfurstl. Durchl^{t} ich mich als ein teutscher und alter diener dero Herrn Vaters und hochfürstl. hauses anzugeben die Unterthanigste freyheit nehmen wollen, dero höchstgultigen autoritat und recommendation zu genießen. Deswegen bey E. Durchl^{t} zuförderst gnadigste Audienz verlange, und verbleibe

E. Hochf. Durchl^{t} unterthanigster knecht.

78. ALEXANDER CHRISTIAN GAKENHOLZ AN LEIBNIZ
Jena, 19. (29.) November 1694.

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 293 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkungen von Leibniz' Hand. Bibl.verm.

Vir illustrissime

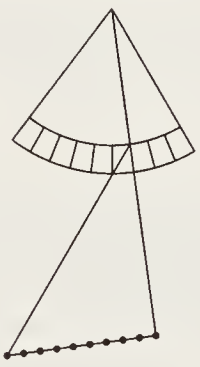
Vererer ne literis meis Tibi essem molestior Vir illustris, nisi memoriae adhuc firmiter inhaereret singularis illa humanitas, qua me nuper, ignotum licet, excepisti; qua non minus ac eruditissimis discursibus ita me affectum scito, ut non dubitaverim literis observantiam meam testandi occasionem vaerere. Amare certe te scio undecunque intelligere quid in re literaria agatur, unde magna sine dubio conciperes de loco studiis adeo

8 zuförderst *erg. L*

3 anzutragen habe: Es dürften die Denkschriften über das Branntweinprojekt (LBr. 501 Bl. 280 u. Bl. 281) gemeint sein. 6 dero Herrn Vaters: Herzog Joachim Ernst, der 1671 starb.

Zu N. 78: Die Abfertigung eröffnet die Korrespondenz. Ihr war „nuper" ein Treffen in Hannover vorangegangen. Beilage zu N. 78 war ein Katalog des Collegium experimentale von J. A. Schmidt (vgl. I, 11 N. 194, wo Bezug auf diese Schrift, die im vorangegangenen Jahr übersandt worden war, genommen wird). Eine Antwort, die wohl auf der Basis der leibnizschen Bemerkungen erfolgte, wurde nicht gefunden. — Der Briefwechsel wird im Jahre 1701 wieder aufgenommen.

florente et tam Philosophis referto: sed et Philosophiam nostram Scholae esse scis, nec plerumque illud acumen sapere, cujus jam dudum desiderium prudentioribus excitarunt imprimis Tuae in Philosophicis verbalibus nugis reformationes. Nec Mathesis nostra illum facile fulgorem sustinet quem paucis abhinc annis a te praeprimis adepta est. Licet enim magnum hic sibi acquisiverit Patronum Weigelium, ille tamen ubique non satis aequus agnoscendus est, quando humanae rationis fastigium Analysin[1] non eo habet loco, quem doctissimorum judicio et consensu adepta est. Versatur alias Viri cura in solicitando aularum consensu de erigendo alicubi Collegio quod vocaret Consultatorio, constante viris[2] undecunque doctissimis curasque mathematicas in commune reip^{ae}, artiumque mechanicarum, emolumentum, vitaeque commodioris utilitatem conferentium, quod laudabile quidem in se institutum, num aliquando optatum eventum sit nacturum, dies docebit. Attigit nuper in colloquio sententiam tuam de demonstratione Existentiae Dei, agnovitque non rite ex idea inferri existentiam, se autem hanc observationem non tangere, cum sua, abstrahendo ab omnibus ideis, directe procedat Demonstratio. Quid autem alias de suis tibi videretur exploraturum per literas. In Mechanicis autem Viri inventis palmarium[3] fere est Microgonium, quod cum post primam structuram valde operosam emendasset, cujus descriptio in *Actis* a° 86 habetur, illud autem nondum arrisisset (forte quod minus accuratum esset, ut puto, licet error calculo trigon. corrigi posset), nunc tandem facillimum excogitavit, dum arcui circuli, qui 1° continet, in distantia arbitraria parallelam rectam ducit, eamque in tot partes dividit, quot gradus partes desiderantur. Sed haec atque alia forte publicare non gravabitur si invenerit, qui caveat ne gratis sit



[1] ⟨Darunter interlinear von Leibniz' Hand:⟩ Weigelius in Analysi egregie versatus est quantum ad ipsius scopum. Meus diversus est Analysin promovere ad ea quae hactenus eum transcenderant, et augere artem inveniendi

[2] ⟨Darunter interlinear von Leibniz' Hand:⟩ Laudo viri egregiarum rerum multiplicem Scientiam, optimamque voluntatem

[3] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ Multa alia habet majoris momenti

18 descriptio: Vgl. die Besprechung von E. Weigel, *Sphaerica, Euclidea methodo conscripta*, 1688 in: *Acta erud.*, Aug. 1688, S. 450–452.

philosophandum. Ad tua tamen paucis ut perveniam, non sine singulari delectatione, meditationem tuam de circuli quadratura nuper relegi, in qua illud tamen ob ingenii tarditatem assequi non potui, quomodo proportionem eam per seriem fractionum mere positivarum exprimere liceat, cresceret enim aut decresceret series in certa proportione, atque regulae[4] in promtu sunt talem seriem in unam summam colligendi; unde forte sequeretur, proportionem diam. ad peripher. uno numero exprimi posse. Eodem anno proponis Unicum Opticae Principium, elegantiss^{um} illud sed universalius futurum si ad repercussionem[5] corporum applicari queat, quod valde mihi videtur verisimile, etiamsi Jesuita Pardies aliter sentiat in *Discour[s] du Mouvement local* atque longe aliam causam reflexionis lucis ac corporum esse existimet. D^{nus} de Tschirnhausen aliam analysin quidem promisit in Medicina abstrahendo a causis[6] finalibus; sed num eam publicarit, non constat; miror quoque cur tam diu premat tum alia sua inventa praeclara, tum imprimis speculi caustici structuram, diu enim desiderantur ab omnibus quos admirandi effectus in stuporem rapuerunt. Non tenebo te diutius Vir illustrissime, adjunxi tamen Catalogum Collegii Experimentalis quod Prof. Schmid instituit ad imitationem Anglicani Regii, a quo tamen forte tantum differt, quantum privati regiis sumtibus distant. Vale Vir illustrissime[7] meque habe

Tui observantissimum et subjectissimum Alexander Christian Gakenholz

Jena 19 9$^{br.}$ 1694.

---

[4] ⟨Darunter interlinear von Leibniz' Hand:⟩ tales regulae non dantur

[5] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ non debet applicari ad repercussionem corporum solidorum

[6] ⟨Darunter interlinear von Leibniz' Hand:⟩ Causas non tantum finales, sed et efficientes dare possum. Verum hoc interest quod illae sunt absolutae, hae hypothesi nituntur

[7] ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen, darunter:⟩ Rogavi ut a titulis nimis superlativis abstineret

---

2 meditationem: LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46. 7 proponis: LEIBNIZ, *Unicum opticae, catoptricae, et dioptricae principium*, in: *Acta erud.*, Jun. 1682, S. 185–190. 11 promisit: Vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1687, pars II, Artis inveniendi generalia praecepta b). 15 Catalogum: nicht identifiziert; möglicherweise eine frühe Fassung der *Demonstrationes Collegii experimentalis physico-mathematici*, die in vielen Auflagen erschienen.

79. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ

St. André, 30. November 1694 . [52. 84.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 46–48. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 249–255.

à St André ce dernier novembre 1694

Je ne viens que de recevoir Monsieur la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire du 16e aoust. La raison de ce retardement est que je suis depuis quelque temps en des terres en Dauphiné eloignées de tout commerce, dont j'ai herité par la mort de M^{r} le comte D'autremonts oncle de ma femme. Il nous a laissé un bien considerable, et fort embarassé; ce qui m'a jetté dans beaucoup d'affaires qui ne sont gueres conformes à mon humeur, mais aux quelles il faut se donner tout entier pour en pouvoir sortir, et goûter ensuitte le repos. C'est ce qui m'a empesché d'entretenir le commerce que vous aviez bien voulu lier avec moi, qui ne pouvoit m'être que tres avantageux. Je n'ai receu aussi depuis fort longtemps qu'une seule lettre de Mr Hugens qui ne me parle point de ce que vous me mandez.

Je suis ravi de la resolution que vous avez prise de nous donner un ouvrage sur nôtre nouvel analyse que je souhaitois il y a longtemps, et voyant que vos occupations ne sembloient pas vous le permettre j'avois composé quelques cahiers sur ce sujet dont voici l'origine. Il y a environ six ans que les Actes de Leipsic m'étant tombés entre les mains, j'y trouvé vôtre methode des tangentes, qui me plut si fort que je composai dès ce temps quelques ecrits, où je l'expliquois plus au long, et je donnois les demonstrations de

---

Zu N. 79: Die Abfertigung antwortet auf N. 52 und wird beantwortet durch N. 84. 6 St André: das Schloss St. André-de-Briord im Département Ain (M.-C. GUIGUE, *Topographie historique du Département de l'Ain*, 1873, S. 332). 9 la mort: Elie-Louis de Montbel, Marquis d'Entremont starb am 17. Dezember 1693; vgl. L'Hospitals Brief an Joh. Bernoulli vom 16. Januar 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 200–201). 15 seule lettre: Der Brief vom 16. Juni 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 621 bis 626) war der einzige, den Huygens im Jahre 1694 an L'Hospital schrieb. Im Vorjahr hatte Huygens 9 Briefe an den Marquis gesandt. 16 ce: nicht ermittelt; vgl. aber L'Hospitals Fragenkatalog in seinem Brief an Huygens vom 22. März 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 585–587). 17 ouvrage: die beabsichtigte Schrift *Scientia infiniti.* 19 quelques cahiers: Vorform der *Analyse des infiniment petits*, 1696. 21 vôtre methode: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473.

toutes vos regles. Je les communiquai à quelques uns de mes amis et entr'autres au R. P^r. Malebranche qui en furent tres contents, et qui me presserent même fort dès ce temps de les faire imprimer. Ils en parlerent à M^r l'abbé Catelan qui etoit de nos amis communs (c'est l'autheur de l'objection du *Journal des sçavans* dont vous me demandez le nom) et qui eut à cet egard un procedé tres irregulier comme vous allez voir. Car ayant eu envie de me prevenir, sans en parler à qui que ce soit[,] il composa un petit livre sur ce sujet qui a paru sous le nom de *Science generale des lignes courbes*, et bien loin de vous y rendre justice il a déguisé vôtre methode, et sans vous citer en aucun endroit il en a donné une comme de lui qu'il pretend n'être qu'une suitte de celle de Mr Descartes. Je vous avouë que ce procedé me déplut, et qu'ayant parcouru ce livre et l'ayant trouvé rempli de fautes considerables je fis imprimer une lettre dans laquelle j'en marquai quelques unes des plus aparentes, et je fis voir que cette methode etant bien entenduë n'etoit autre que celle que Mr Barrou avoit donnée dans ses Leçons geometriques, et qu'à l'egard des incommensurables où il l'avoit étenduë, cela vous etoit entierement dû, et je citai les Actes de Leipsic où vous en aviez donné les elemens. Je fis voir aussi qu'ayant voulu déguiser cette methode et en rapporter la gloire à Mr Descartes, il l'avoit presque entierement gâtée, et lui avoit quasi ôté toute son universalité. M^r l'abbé C. voyant bien que j'avois raison prit le parti d'interompre la vente de son livre dont il n'y avoit que dix ou douze exemplaires de distribuer, et d'y corriger toutes les fautes que je lui avois marquées en le remplissant de cartons, apres quoi il le fit distribuer de nouveau. Il fit ensuitte une reponce à ma lettre dans laquelle il dit entr'autres choses qu'il s'etoit glissé à la verité

---

4 l'objection: der anonyme Artikel *Difficulté sur la solution d'un probleme de Mr. Bernoulli*, in: *Journal des sçavans*, 29. März 1694, S. 274–280. Vgl. auch die lat. Übers. *Difficultas super solutione problematis Bernoulliani*, in: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 196–200. L'Hospitals anonyme Entgegnung auf diese Kritik Catelans war bereits einen Monat später erschienen: *Eclaircissement d'une difficulté ... sur la solution d'un problême de Mr. Bernoulli*, in: *Journal des sçavans*, 26. Apr. 1694, S. 329–331.
4 vous me demandez: vermutlich in der Abfertigung von N. 52. 5 un procedé: Zum Folgenden vgl. L'Hospitals analoge Darstellung in seinen Beiträgen *Réponse de Monsr. G*** sur un Mémoire*, in: *Journal des sçavans*, 15. Dez. 1692, S. 724–730 und *Nouvelles reflexions de M. G*** sur la Réponse à quelques objections contre un livre intitulé: Principe de la science generale des lignes courbes*, in: *Journal des sçavans*, 22. Dez. 1692, S. 736–739. 6 un petit livre: F. CATELAN, *Logistique pour la science générale des lignes courbes*, 1691; vgl. die Besprechung im *Journal des sçavans* vom 4. Feb. 1692, S. 78–81. 11 une lettre: Der öffentliche Brief (nicht ermittelt) wurde von L'Hospital im Januar 1692 herausgegeben. 13 avoit donnée: I. BARROW, *Lectiones geometricae*, 1670 u. ö. 15 aviez donné: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.* 20 le fit distribuer: diesmal u. d. T. *Principe de la science générale des lignes courbes*. 21 reponce: Flugblatt nicht ermittelt.

quelques fautes d'impression dans les premiers exemplaires qu'on avoit distribuez, mais que son attention à les corriger dans ceux qui restoient n'avoit pas laissé la moindre faute où l'on pût trouver à redire. Il y maltraitoit aussi fort le calcul differentiel, et pretendoit que par sa methode qu'il dit toujours être une suitte de celle de Mr Descartes, il pouvoit resoudre toutes les questions où l'on se sert de ce calcul. Cette reponce donna occasion à une replique de ma part, où apres avoir fait voir toutes les corrections qu'il avoit faites à son livre et qui etoient des fautes essentielles, je m'attachai à ces derniers exemplaires qu'il disoit être si corrects, je lui marquai cinq fautes tres grossieres dans lesquelles il etoit tombé, et pour faire voir au public qu'il n'etoit pas si habile qu'il le vouloit persuader[,] je lui proposai le probleme de Mr de Beaune. Le parti qu'il prit en ce rencontre fut de supprimer entierement son livre, voyant bien qu'il ne pouvoit pas corriger toutes les fautes dont il etoit rempli, mais il fit mettre dans nos Journaux des sçavans sa nouvelle methode pour en prendre date[,] disoit il[,] parcequ'il y avoit un homme par le monde qui peu s'en falloit qu'il ne se l'attribuât. Cela m'obligea de faire mettre aussi quelque chose dans les Journaux des sçavans pour faire voir à ceux qui n'avoient point vû les ecrits dont je viens de vous parler que cette methode avoit été corrigée sur les fautes qu'on lui avoit marquées, et que bien loin de s'en attribuer la gloire comme il sembloit le vouloi[r] insinuer, on le faisoit ressouvenir qu'on lui avoit déja fait connoître que ce qu'il y avoit de bon vous étoit entierement dû. Il est à remarquer que tous ces petits ecrits, et ce que j'ai fait mettre dans les Journaux des sçavans n'a point été sous mon nom, mais sous celui de M. G***. Cela lui ferma enfin la bouche, mais il a toujours tâché depuis de trouver à redire à ce qui venoit de moi, et c'est je crois ce qui l'a poussé à faire l'objection dont vous me parlez, et dans laquelle il cite le *Journal* où il a fait mettre

---

6 une replique: Diese Replique war zweigeteilt. Dem ausführlicheren Flugblatt vom 3. Juli 1692 (nicht ermittelt) wurde ein Auszug vorausgeschickt, der anonym u. d. T. *Remarques sur un livre nouveau intitulé Principe de la science generale des lignes courbes* im *Journal des sçavans* vom 21. Apr. 1692, S. 257–260 erschien. 10 le probleme de Mr de Beaune: Da Catelan schwieg, veröffentlichte L'Hospital zwei Monate später seine Lösung u. d. T. *Solution du probleme que Monsr. de Beaune proposa*, in: *Journal des sçavans*, 1. Sept. 1692, S. 598–599. 12 fit mettre: der anonyme Artikel *Memoire touchant une methode pour les tangentes des lignes courbes*, in: *Journal des sçavans*, 18. Aug. 1692, S. 557–562. 13 disoit il: ebd., S. 558. 14 f. quelque chose: die oben erwähnte *Réponse de Monsr. G*** sur un Mémoire*. Sie wurde wegen einer inzwischen erfolgten erneuten Verteidigung Catelans u. d. T. *Réponse à quelques objections contre un ecrit intitulé : Principe de la science generale des lignes courbes*, in: *Journal des sçavans* 25. Sept. 1692, S. 636–640 ergänzt durch die oben ebenfalls genannten *Nouvelles reflexions de M. G****. 19 tous: Die *Remarques sur un livre* sind ohne jede Autorenangabe erschienen. 23 il cite: vgl. S. 277 des oben erwähnten Artikels *Difficulté sur la solution*.

sa pretenduë methode. J'oubliois encore à vous dire qu'il a promis dès le temps qu'il supprima son livre de donner au public un edition in 4° de ce même livre, dans laquelle il pretendoit expliquer à fond toutes ces matieres. J'ai crû qu'il étoit bon que vous fussiez informé de tout ceci.

Vous sçaurez aussi Monsieur qu'étant sur le point de partir de Paris le P^r^· Malebranche qui avoit entre ses mains un petit traité des sections coniques que j'ai composé il y a longtemps, avec ces cahiers du calcul differentiel, me pressa fort de lui permettre qu'il le fit imprimer et qu'il y ajoûtât à la fin ce que j'avois fait sur le calcul differentiel, et ne pouvant m'en deffendre je le laissai le maître de faire ce qu'il lui plairoit, prevoyant bien que de longtemps mes affaires ne me permettroient pas de pouvoir mettre en ordre les vûes que j'avois sur l'inverse de ce calcul. J'attens de vous une reponce sur ceci au plûtost pour sçavoir si vous trouvez bon que cela paroisse, car je le supprimerai entierement si vous le jugez à propos. Au reste il n'y a precisement que ce qui regarde le calcul differentiel et je ne touche en aucune sorte l'inverse de ce calcul qui est cependant ce qu'il y a de plus considerable, ainsi cela ne doit point vous empescher de faire imprimer vôtre livre, mais au contraire il me semble que cela poura servir pour l'entendre plus aisement, et pour vous dispenser d'expliquer si en détail ce qui regarde le calcul differentiel. Je ne manquerai pas non plus si vous trouvez bon que cela s'imprime de marquer dans la preface que vous étes sur le point de donner au public toutes vos inventions sur ces matieres, et que ce que je donne ne doit être consideré que comme une introduction à vôtre ouvrage.

Je voudrois bien pouvoir vous communiquer quelque chose sur l'inverse des tangentes qui pût vous plaire, mais outre que je n'ai point ici mes papiers, je suis de plus si fort occupé à d'autres affaires que cela ne m'est pas possible pour le present, d'ailleurs je suis persuadé que je ne vous dirois rien de nouveau, et que je n'ai fait qu'efleurer ces matieres en comparaison de vous. Voici cependant une question en ce genre qu'on m'avoit proposée autre fois et dont je n'avois pû alors trouver la solution.

On demande la courbe qui a pour soutangente $\sqrt{ay+xx}$ (l'abcisse est x et l'appliquée y) c'est à dire qui a pour equation differentielle $ydx = dy\sqrt{ay+xx}$. Je fais $ay+$

6 j'ai composai *k, ändert Hrsg.*

2 edition in 4°: wohl nicht erschinenen. 6 petit traité: der *Traité analytique des sections coniques et de leur usage pour la resolution des équations* erschien postum 1707 u. ö.

$xx = mm$ afin d'ôter les incommensurables, et je trouve en prenant les differences $dy = \frac{2mdm-2xdx}{a}$, ce qui etant substitué dans l'equation precedente avec la valeur de y me donne $2mmdm - 2mxdx = mmdx - xxdx$. Je fais $m = zx$, et j'ai $dm = xdz + zdx$, ce qui me donne

$$\frac{2zzdz}{2z - 2z^3 + zz - 1} = \frac{dx}{x},$$

où les indeterminées avec leur differences sont separées, de sorte qu'il est alors aisé de construire la courbe en supposant les quadratures. Il est à remarquer que cette supposition reussit toujours lorsque les indeterminées ont un nombre égal de dimensions dans chaque terme étant jointes ou séparées. Vous sçavez apparemment mieux que moi que lorsque l'expression de l'appliquée du cercle ou de l'hyperbole $\sqrt{aa - xx}$, et $\sqrt{xx - aa}$ ou une de ses puissances, se trouve multipliée par dx et par une quantité complexe où il n'entre que l'indeterminée x avec des parametres, on peut toujours ou en prendre absolument la somme ou qu'elle depend en partie de la quadrature du cercle ou de l'hyperbole. Je vous enverrai si vous le souhaitez la maniere dont j'ai trouvé la solution du probleme de Mr Bernoulli, elle contient quelque chose d'assez singulier parceque j'y resoud une égalité du second degré dont la difference dx est l'inconnuë, et que j'ai besoin ensuitte de faire diverses suppositions tant pour separer les indeterminées que pour ôter les incommensurables, et qu'on peut par ce même artifice resoudre plusieurs autres questions semblables. J'ai trouvé aussi que dans le point d'inflexion contraire, le rayon du cercle baisant n'est pas toujours infini, mais qu'il y a une infinité de lignes où il est nul; de sorte que dans ce point ddy peut être infiniment grand aussi bien que zero.

Au reste j'ai eu occasion de parcourir le petit traité de Mr Craige dont vous me parlez, et j'en fais le même jugement que vous; car non seulement on peut aller beaucoup plus loin, mais même les quadratures qu'il donne se peuvent trouver bien plus aisement, en cherchant simplement les sommes et sans avoir besoin de se servir d'aucun theoreme, ni faire les comparaisons qu'il enseigne pour trouver les coefficiens qui menent souvent à des calculs penibles. Je trouve aussi qu'il n'a pas trop bien entendu vôtre methode des tangentes puisqu'il pretend qu'elle ne s'etend pas aux lignes transcendentes, car je fais voir par plusieurs exemples assez composez dans le petit traité dont je vous ai parlé,

---

22 traité: J. Craig, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. Die Druckfahnen der Seiten 1–8 liegen im Leibniz-Nachlass (LH XXXV 13,3 Bl. 173–176). 22 f. vous me parlez: wohl in der Abfertigung von N. 52. Leibniz hat vom Erscheinen dieses Werkes wohl zuerst aus Menckes Brief vom 14. April 1694 (I, 10 N. 222) erfahren.

qu'elle embrasse toutes ces lignes, et qu'elle est la plus generale et la plus simple qu'on puisse souhaiter. Il me semble aussi comme à vous qu'il traite trop mal Mr Tschirnhaus, car bien que cet autheur se soit trompé assez souvent dans ce qu'il a donné, on ne laisse pas d'y entrevoir beaucoup d'étenduë d'esprit, et qu'il auroit été loin s'il avoit suivi vos methodes. Il est vrai qu'il parle trop avantageusement de ses inventions, et qu'il promet beaucoup et même plus à ce que je crois qu'il ne peut executer; car il pretend par exemple qu'il a une demonstration exacte de l'impossibilité absoluë de la quadrature du cercle non seulement indefinie, mais de chaque segment en particulier, et il pretend aussi avoir une methode generale pour trouver toujours ces quadratures particulieres, ou pour en demontrer l'impossibilité.

A l'egard de la ligne que vous appellez isochrone paracentrique, je suis bien aise qu'on en ait enfin trouvé la solution, mais comme mon éloignement de Paris m'a empesché de voir les Actes de Leipsic, je n'en puis encore juger. Il me paroît par ce que vous me mandez que la vôtre sera beaucoup plus simple et plus generale que celle de Mr Bernoulli, puisque vous trouvez qu'il y en a une infinité où il n'en trouve qu'une seule, et que vous vous servez de la rectification d'une courbe algebraique lorsqu'il en employe une transcendente.

Je suis fort aise que vôtre machine arithmetique soit enfin executée, et qu'elle reussisse de la maniere que vous me marquez. N'y auroit il point moyen d'en faire une semblable? et de la faire ensuitte venir à Paris. Si vous vouliez bien y donner vos soins, et que cela se pût aisement, vous me feriez un vrai plaisir. Je donnerois à M^r^ L'envoyé l'argent qui seroit necessaire et que vous auriez la bonté de me marquer. Le même ouvrier qui a executé la vôtre pouvoit faire encore celleci, et je voudrois bien qu'il y employât tout le temps et qu'il y prit toute la peine requise pour qu'elle fût dans la perfection.

Voila enfin le differend du R. Pr. Malebranche et de Mr Arnaud terminé par la mort de ce dernier. Je n'ai jamais aprouvé leur maniere d'écrire qui m'a paru trop forte pour

11 isochrone pararencitrique *k, korr. Hrsg.*

---

2 traite trop mal: vgl. die „Responsio ad literas Domini D.T. Lipsiam missas Feb. 20. 1686" (J. CRAIG, *a. a. O.*, S. 55–61). 7 demonstration exacte: vgl. J. CRAIG, *a. a. O.*, S. 51. 9 methode generale: vgl. J. CRAIG, *a. a. O.*, S. 41. 14 la vôtre: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 14 celle: vgl. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 20 M^r^ L'envoyé: gemeint ist wohl Ch. Brosseau. 21 ouvrier: Die sog. ältere Maschine hatte maßgeblich der Uhrmacher Ollivier hergestellt. Seit 1692 arbeitete G. H. Kölbing an den leibnizschen Rechenmaschinen.

des personnes de ce caractere, j'ai fort connu autre fois Mr Arnaud pendant qu'il etoit à Paris, et j'avois conceu pour lui une estime tres particuliere.

Je vois Monsieur que vos occupations ordinaires ne vous ont pas empesché de vous appliquer à la metaphisique, de sorte qu'on peut dire que vous excellez dans toutes les sciences, celle ci est bien differente des mathematiques[,] l'imagination n'y ayant point de part. Au reste je crois qu'on doit vous prier d'inserer dans vôtre livre ce que vous avez trouvé sur la characteristica situs[,] ce sera une chose toute nouvelle et qui poura être fort utile. Je suis avec beaucoup d'empressement

Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur. Le Marquis de Lhospital

80. MATTHIAS STARK AN LEIBNIZ

Halle, 2. (12.) Dezember 1694.

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 249. 4°. 2 S.

HochEdler und Hochgelahrter Insonderß hochgeehrter herr

Bitte dinstl. Si wollen nicht ungeneigt deuten daß diselbe durch gegenwertiges incommodire. Ich habe auf herr Crafften aus Arnstein vor ohngefehr 8 wochen, den tag vor Seiner Abreise nach Hannower und so weiter nach Holland, an mich anhero abgelaßenes, welches auch durch di von Ihm erhaltene adresse an einen Advocaten nach Amsterd. alsobald beantwortet, allhir so lange biß zu deßen versprochen, bald darauf erfolgendes Schreiben zu warten mir gefallen laßen, Nun aber ich weiter nichts weder von deßen hand sehe, noch sonst etwas von Seiner persohn erfahren kan, Alß werde genötigt von deßen zustande, wo Er anizo sei, und wi Ihme meine brife sicher zuhanden kommen mögen? ob Er etwan wider betlägerig oder gar nicht mehr in diser Sterblikeit anzutreffen (welches nicht wünsche)? bei meinem hochg. herren geneigte Nachricht einzuholen, mit dinstl. ersuchen, mir solche durch erste post anhero ertheilen zu laßen, wegen der bewusten Schuld aber noch ein wenig in geduld zu stehen, biß eines von denen unter handen schwebenden

Zu N. 80: Mit der Abfertigung nimmt Stark die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die seit Leibniz' Schreiben von Anfang Juli 1693 (III, 5 N. 169) unterbrochen war. Eine Antwort ist nicht bekannt. 16 Abreise: Crafft weilte am 20. Oktober (wohl alter Stil) noch in Arnstein. 16 abgelaßenes: nicht ermittelt, ebenso die Antwort Starks. 17 Advocaten: N. Listingh. 24 Schuld: Stark schuldete Leibniz Geld; vgl. III, 5 N. 142 u. N. 169.

realitäten in beständiger Vollkommenheit mit warheit bestehen werde, alßdann sollen Si in der that erfahren, daß ich mit ganzem Herzen gewesen, noch bin, auch stets bleiben werde

Meines hochgeehrten herrn Ergebenster diner Matth. Stark.

Halle am 2. X$^{br.}$ 1694.

Di Antwort an mich kan nur unter der Aufschrifft an Matthias Stark (weil mehr den Zunahmen, nicht aber disen Taufnahmen haben) recta anhero ins posthaus recommendiret werden.

81. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 6./16. Dezember 1694. [55. 95.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 57,1 Bl. 11–12. 1 Bog. 2°. 2 S. (Bl. 11) insgesamt durchstrichen. Auf diesem Bogen befindet sich der Schluss von K^2 von N. 55.

L^2 Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 6–7. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

l Verbesserte Reinschrift von L^2: LBr. 57,1 Bl. 13–14. 1 Bog. 2° 3 $\frac{1}{2}$ S. von G. Ch. Ottos Hand mit Korrekturen von Leibniz's Hand (*Lil*).

A Abschrift von L^2: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 8–15. 4°. 7 $\frac{1}{2}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 18 bis 24. — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 152–157 (teilw.).

Vir celeberrime fautor Honoratissime

Triduum est quod Tuae mihi ab itinere aliquo reverso sunt redditae; Quod amicus qui Lipsia attulit, non recta huc venisset, et me deinde non invenisset.

23 f. Tuae *(1)* reverso mihi ab itinere *(2)* ab amico *(a)* lipsia veniente *(b)* sunt redditae, *(c)* qvi dudum Lipsia attulerat mihi sunt redditae *(3)* mihi ab itinere aliqvo reverso sunt redditae qvod amicus qvi Lipsia attulit ... non invenisset L^1

Zu N. 81: Die Abfertigung antwortet auf N. 55 und wird beantwortet durch N. 95. 23 ab itinere aliquo reverso: Leibniz war seit Oktober auf Reisen gewesen; so in Nordeutschland, in Holland und in Hessen. 23 amicus: nicht ermittelt.

Gratias ago, quod de Calculo mearum Exponentialium vel Tuarum percurrentium aliisque id genus rebus egregiis ad me scribis. Tametsi enim ex prioribus meis facile judicaveris, principia illa Exponentialium et mihi familiaria esse a multo tempore, Calculum tamen circa altiores earum species non ita longe produxi; et saepe ita distrahor, ut propemodum valedicere his studiis cogerer nisi mihi plus ab amicis imposterum quam a meis meditationibus pollicerer. Unde illud quod de Infiniti Scientia cogito Opusculum, si vestris (ut Tuae innuere videntur) auxiliis destituetur vereor ut mature prodeat in lucem, aut omnino ut prodeat. Quanquam etiam id parum vestra referre judicem, qui ope amplius mea adeo non indigebis, ut mihi potius opus sit vestra.

Quadraturam Figurae cujus ordinata sit $x^{\overset{x}{\cdot}}$ vellem citra Seriem posse dari; in quo esset aliquod Scientiae incrementum. Certe ad quaedam vicina gradum olim promovere memini sed non vacat inter chaos schedarum inordinatarum inquirere aut actum agere. Non improbo quod ipso lx in serie uteris valorem ipsius $x^x = y$ exprimente. Et elegans est, quae inde ducitur specialis series

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} \text{ etc.}$$

Si tamen abstineas ab lx, solaque x vel ejus potentiis utaris, prodibit opinor series generalis non minus simplex aut certa lege procedens quam est generalis tua. Nam ob aequ. $-dy + ydx + ylxdx : a = 0$, sic explicatam ut faciamus $x = 1 + z$ et $a = 1$ et $y = 1 + cz + dz^2 + ez^3 + fz^4$ etc., cum lx sit $\frac{1}{1}z - \frac{1}{2}z^2 + \frac{1}{3}z^3 - \frac{1}{4}z^4$ etc. fiet aequatio in

2 f. facile intellexeris L^1 3 a multo tempore *erg.* L^1 8 f. Qvanqvam id vestra parum referre judicem, ... non egetis, ut mihi potius opus sit vestra *erg.* L^1 13 Minime improbo L^1 13 exprimente, *(1)* fore tamen *(2)* puto tamen seriem | generalem *erg. u. gestr.* | prodituram non minus simpli *bricht ab (3)* et elegans L^1 19–241,1 fiet

$$0 = \left\{ \begin{array}{lcccccccccccccc}
-\mathrm{dy} : \mathrm{dx} & = & -\mathrm{c} & - & 2\mathrm{dz} & - & 3\mathrm{ez}^2 & - & 4\mathrm{f\,z}^3 & - & 5\mathrm{g\,z}^4 & - & 6\mathrm{h\,z}^5 & \text{etc.} \\
+\mathrm{y} & = & 1 & + & \mathrm{c} & + & \mathrm{d} & + & \mathrm{e} & + & \mathrm{f} & + & \mathrm{g} & \text{etc.} \\
+\mathrm{ylx} & = & & & \frac{1}{1} & - & \frac{1}{2} & + & \frac{1}{3} & - & \frac{1}{4} & + & \frac{1}{5} & \text{etc.} \\
 & & & & & + & \frac{1}{1}\mathrm{c} & - & \frac{1}{2}\mathrm{c} & + & \frac{1}{3}\mathrm{c} & - & \frac{1}{4}\mathrm{c} & \text{etc.} \\
 & & & & & & & + & \frac{1}{1}\mathrm{d} & - & \frac{1}{2}\mathrm{d} & + & \frac{1}{3}\mathrm{d} & \text{etc.} \\
 & & & & & & & & & & \text{etc.} & & \text{etc.} & \text{etc.}
\end{array} \right.$$

Unde prodeunt aeqvationes destructitiae L^1

qua ut identica sit, omnes terminos destruendo prodeunt aequationes destructitiae satis ordinatae, nempe:

$$c = 1, d = \frac{\frac{1}{1} + c}{2}, e = \frac{-\frac{1}{2} + \frac{1}{1}c + d}{3}, f = \frac{+\frac{1}{3} - \frac{1}{2}c + \frac{1}{1}d + e}{4}, g = \frac{-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}c - \frac{1}{2}d + \frac{1}{1}e + f}{5}$$

etc. quae eo ipso regularem atque universalem exhibent constructionem numerorum c, d, e, f, etc. idemque est in caeteris seriebus quas mea methodo invenio, nec potentiae altiores ipsius y vel dy, etc. regulares progressus impediunt, etsi magis compositos reddere soleant.

Sed si adhibere velimus ipsam quantitatem Logarithmicam res simplicissima ratione hoc loco fiet, quaerendo non y sed ly. Sic quoties variant morbi, variabimus artes. Quaerendo igitur non ordinatam sed ejus Logarithmum sic procedo: Quia posui $x = 1 + z$ ut fiat $lx = \frac{1}{1}z - \frac{1}{2}z^2 + \frac{1}{3}z^3$ etc. et $xlx = lx + zlx$ et ob aeq. $y = x^{\overset{x}{\cdot}}$ est $ly = xlx$ seu $-ly + lx + zlx \overset{\odot}{=} 0$ faciamus $ly = nz + pz^2 + qz^3 + rz^4$ etc. et explicatione aequationis $\odot$ prodibit:

$$0 = \left\{ \begin{array}{rcccccccccc} -ly & = & - & nz & - & pz^2 & - & qz^3 & - & rz^4 & \text{etc.} \\ +lx & = & & \frac{1}{1} & - & \frac{1}{2} & + & \frac{1}{3} & - & \frac{1}{4} & \text{etc.} \\ zlx & = & & & + & \frac{1}{1} & - & \frac{1}{2} & + & \frac{1}{3} & \text{etc.} \end{array} \right\} = 0$$

5–7 idemqve est ... reddere soleant *erg.* L^1 12 $\overset{\odot}{=} 0$ *(1)* Excerptum ex mea responsione Videtur lex progrediendi in ea qvoqve serierum Methodo generali, qvam publicavi, semper haberi posse, etsi sit pro rei natura plus minusve simplex. *(a)* Interdum pro re nata variabimus artes *(b)* Sed qvoties variant morbi variabimus artes, mille mali species mille salutís erunt. Sic interdum *(aa)* non qvaero *(bb)* non ordinatam, sed eius logarithmum *(aaa)* ut in ma *bricht ab (bbb)* pro | ordinata *gestr.* | y = $x^{\overset{x}{\cdot}}$ qvia est ly = xlx: Sic procedo sit x = 1 + z fit ni fallor (nam nunc *(aaaa)* inspicere *(bbbb)* inqvirere non vacat expressi olim in Actis) Sit *(2)* faciamus L^1

240,19–241,1 aequatio ... sit: Diese Gleichung, die Grundlage der Herleitung der Rekursionsformel für die Koeffizienten c, d, e, etc. ist, übernimmt Leibniz bezeichnenderweise nicht aus L^1, weil er kein allgemeines explizites Bildungsgesetz der Koeffizienten erkennt (vgl. die Aufzeichnung LBr. 57,1 Bl. 18 r°, wo er die Koeffizienten c, d, e, f, g und h richtig bestimmt). Statt dessen bildet er die einfachere Potenzreihe für lny an der Stelle $x = 1$. 8 adhibere velimus: Vgl. hierzu die fehlerhaften Versuche Leibnizens (LBr. 57,1 Bl. 18 v°), Reihenentwicklungen aus der Differentialgleichung $dx + dx \int dx/x = dy/y$ bzw. aus der Gleichung $lny = alnx + zlnx$ zu gewinnen. 18 qvam publicavi: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180.

Ergo $n = 1$, $p = \frac{1}{1} - \frac{1}{2}$, $q = -\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$, $r = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$, $s = -\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ Et ita porro. Adeoque fiet $ly = z + \frac{1}{1\cdot 2}z^2 - \frac{1}{2\cdot 3}z^3 + \frac{1}{3\cdot 4}z^4 - \frac{1}{4\cdot 5}z^5$ etc. quemadmodum et sine hoc calculo primo obtutu haberi poterat, sed malui formam generalem inquirendi servare. Atque haec est ordinata artificialis (ut Angli solent loqui) magna simplicitate expressa. Unde ex Tabulis Logarithmorum habetur facile ordinata naturalis. Idque sufficit in praxi, cum de area figurae similibusque non quaeritur. Sed si quaeratur ipsa y per seriem licebit uti serie a me adhibita, pro inveniendo numero ex dato logarithmo. Sit log. l erit numerus

$$1 + \frac{1}{1}l + \frac{1}{1\cdot 2}l^2 + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}l^3 + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}l^4.$$

Hinc quia ly (seu l) hoc loco est xlx, fiet $y = 1 + \frac{1}{1}xlx + \frac{1}{1\cdot 2}x^2\overline{lx}^2 + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}x^3\overline{lx}^3$ etc. Dum haec scribo ad tuam seriem respiciens, video plane hanc ipsissimam esse, nam ante quod impeditior calculus videretur, fugiente tantum oculo lustraveram. Ubi illud praeclarissime a Te animadversum video, quod termini ut $\overline{xlx}^e$ possint summari, quod per se egregium est, etsi ad inveniendum $\int ydx$ non serviret. Sane tales quadraturas et mihi dudum fuisse cognitas, dicere ausim, te non invito; sed tamen et hoc ausim addere, facile obvias non esse. Originem quadraturarum hujusmodi ascribam, saltem ut videas an Tuae conspiret. Nempe differentiando $x^{\overset{h}{\cdot}}\overline{lx}^{\overset{r}{\cdot}}$ prodit$^{(1)}$ $h \cdot x^{\overset{h-1}{\cdot}}\overline{lx}^{\overset{r}{\cdot}}dx + r \cdot x^{\overset{h-1}{\cdot}}\overline{lx}^{\overset{r-1}{\cdot}}dx$. Hinc si $r = 1$ fiet $h\int \overline{x^{\overset{h-1}{\cdot}}lxdx} \overset{(2)}{=} x^h\overline{lx}^r - \frac{1}{h}x^h$. Ergo si $h - 1 = m$, patet utique summari posse omnes $x^m lxdx$ seu dari $\int \overline{x^m lxdx}$. Sed hinc rursus ope aeq. 1 inveniri potest etiam $\int \overline{x^m\overline{lx}^2dx}$. Nam si in aeq. 1 ponas $r = 2$ fiet $\overline{dx^h\overline{lx}^2} \overset{(3)}{=} h \cdot x^{\overset{h-1}{\cdot}}\overline{lx}^2dx + 2 \cdot x^{\overset{h-1}{\cdot}}lxdx$. Unde $h\int \overline{x^{\overset{h-1}{\cdot}}\overline{lx}^2dx} \overset{(4)}{=} x^h\overline{lx}^2 - 2\int \overline{x^{\overset{h-1}{\cdot}}lxdx}$. Sed datur $\int \overline{x^{\overset{h-1}{\cdot}}lxdx}$ per

2–4 etc. *(1)* qvae est ordinata *(2)* qvemadmodum et ... generalem inqvirendi servare. Atqve haec est ordinata L^2 2 f. qvemadmodum ... servare *erg.* L^1 6–243,9 qvaeritur, sed tantum de determinando figurae puncto. | *(1)* Si sit ly = v *(2)* Et notandum dly : dz esse $\overline{\mathrm{l}1 + \mathrm{z}} + 1$ hinc dly : dx esse lx + 1 *gestr.* | *(a)* Seriem *(b)* Cum varia circa varii gradus differentias tentaverim, etiam in similes tuae series incidere memini L^1 12 f. summari, *(1)* adeoqve reperire hinc series pro y *(2)* qvod per se L^2

15 Originem quadraturarum: Vgl. zum Folgenden die leibnizsche Aufzeichnung (LBr. 57,1 Bl. 17) mit der nachträglichen Überschrift „Absolvendus videatur mea E^{pla} ad Joan. Bernoull. X$^{\text{b.}}$ 1694“, in der er $\int x^h(\ln x)^m dx$ für beliebige $h \neq -1$ und für $m = 1$ u. 2 bestimmt. Am Schluss fügt er mit anderer Tinte hinzu: „desideratur adhuc $\int \frac{\overline{dx : x}dx}{x-1}$ seu $\int \frac{\log x}{x-1}dx$“. Nicht ohne Interesse sind auch Leibniz' Lösungsversuche für beliebiges m (LBr. 57,1 Bl. 19).

aeq. 2. Ergo datur et $\int \overline{x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^2 dx}$, seu datur (5) $\int \overline{x^m \overline{lx}^2 dx}$. Hinc vero jam iterum ope aequ. 1 inveniri potest etiam $\int \overline{x^{\frac{m}{\cdot}} \overline{lx}^3 dx}$. Nam si in aeq. 1 ponas $r = 3$, fiet rursus $\overline{dx^h \overline{lx}^3} \overset{(6)}{=} hx^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^3 dx + 3x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^2 dx$. Unde $h \int \overline{x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^3 dx} \overset{(7)}{=} x^h \overline{lx}^3 - 3 \int \overline{x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^2 dx}$. Unde cum detur $\int \overline{x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^2 dx}$ per conclus. 5, dabitur et $\int \overline{x^{\frac{h-1}{\cdot}} \overline{lx}^3 dx}$ per 7, adeoque dabitur (8) $\int \overline{x^{\frac{m}{\cdot}} \overline{lx}^3 dx}$. Et ita porro pergendo dabitur generaliter $\int \overline{x^m \overline{lx}^e dx}$ et quidem per seriem finitam, si e sit numerus integer. In nostro autem casu m et e sunt aequales et quidem integri.

Sic etiam cum varia olim circa variorum graduum differentias tentarim in seriem alterius tuae similem incidere memini. Imo fuere hae cogitationes inter meas primas Parisienses, Cum summas summarum Dettonvillaei vel Pascalii meditarer. Sit

series decrescens	a	b	c	d	etc.
Ejus differentiae primae	e	f	g	h	etc.
secundae	l	m	n	o	etc.
tertiae	p	q	r	s	etc.
quartae	t	v	w	z	etc.
quintae	β	γ	δ	ϑ	etc.

$a = e+f+g+h$ etc. $= 1l+2m+3n+4o$ etc. $= 1p+3q+6r+10s$ etc. $= 1t+4v+10w+20z$ etc. Et ita porro. Rursus $e = e$, $f = 1e-1l$, $g = 1e-2l+1p$, $h = 1e-3l+3p-1t$. Et ita porro. Et semper ordine prodeunt Numeri qui figurati appellantur vel Combinatorii. Hos valores ipsarum e, f, g, etc. substituendo in aequ. $a = e+f+g+h$ etc.

$$\begin{array}{rcccccccccc} \text{fit } a & = & 1e & & & & & & & & \\ & & 1e & - & 1l & & & & & & \\ & & 1e & - & 2l & + & 1p & & & & \\ & & 1e & - & 3l & + & 3p & - & 1t & & \\ & & 1e & - & 4l & + & 6p & - & 4t & + & 1\beta \\ & & \text{etc.} & & & & \text{etc.} & & & & \text{etc.} \end{array}$$

8 f. in seriem | alterius | ex illis ductae *gestr.* | *erg.* | tuae L^2 9 alterius *(1)* ex illis ductae, Tuae similem *(2)* Tuae ex illis ductae, similem *Lil* 9–11 primas | Parisienses occasione Epistolarum Dettonvillaei seu Pascallii *erg.* | Sit series L^1 19–244,2 Et semper ... infinite parvae *fehlt* L^1, *lediglich die folgende Tabelle findet sich auf dem Rande von* L^1

9 cogitationes: vgl. dazu z. B. III, 1 N. 4.

Atque haec quidem procedunt, tam in ordinariis seriebus, quarum termini sunt quantitates ordinariae, quam in iis ubi sunt infinite parvae.

Jam rem ad Calculum differentialem in infinite parvis nobis usitatum accommodando pro a ponatur y, et pro e, l, p, t, β, etc. poni poterit respective $dy, ddy, d^3y, d^4y, d^5y$ etc. Ipsa autem quantitas constans pro unitate sumta sit dx infinite parva. Et $1+1+1+1$ etc. in infinitum erit x, et ideo $1+2+3+4$ etc. erit $\int x$. Et $1+3+6+10$ etc. est $\iint x$, et $1+4+10+20$ etc. est $\iiint x$. Etc. Ergo fit a seu $y = dy \cdot x - ddy \int x + d^3y \iint x - d^4y \int^3 x + d^5y \int^4 x$ etc. Sed $\int x = \frac{1}{1\cdot 2} xx$ et $\iint x = \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3} x^3$ et $\int^3 x = \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} x^4$ etc. Ergo (et quidem supplendo legem homogeneorum per dx unitatem) fit tandem

$$y = \frac{1}{1} x \frac{dy}{dx} - \frac{1}{1\cdot 2} x^2 \frac{ddy}{dx^2} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3} x^3 \frac{d^3y}{dx^3} - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} x^4 \frac{d^4y}{dx^4} \text{ etc.}$$

Sive, ut ad rem opinor tegendam ponere maluisti, promovendo y, dy, ddy, etc. in $\int y, y, dy$, etc. respective, quod hic eodem redit, fiet[1]

$$\int \overline{ydx} = \frac{1}{1} xy - \frac{1}{2} x^2 \frac{dy}{dx} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3} x^3 \frac{d^2y}{dx^2} \text{ etc.}$$

Series autem Harmonica id habet peculiare, ut termini a, b, c, d, etc. coincidant ipsis a, e, l, p etc.

De Reductione Quadraturarum ad quadraturam Circuli vel Hyperbolae adhuc amplius inquirendum censuerim. Quomodo ego Curvam Isochronam paracentricam per rectificationem construxerim, in *Actis* videritis.

Doleo temporis non satis Tibi suppetere ad praeclaras Meditationes Mathematicas prosequendas pro voto Tuo, quibus prae aliis plerisque Te parem esse constat. Itaque

---

[1] ⟨Darunter am Rande von L^1:⟩ $ly = \int lx + x - 1 = xlx$

13 f. etc. Sed paulo minor est *(1)* harum *(2)* talium serierum usus, qvod ipsis y ex x non valde simplici relatione datis (alioqvi non opus foret tali serie) plerumqve etiam dy, et ddy, etc. ex x et dx non admodum simplici ratione dantur, et obscurum declaratur per aliud non multo clarius. Est tamen ubi usum habere possunt, qvemadmodum egregie notasti. Et certe ob generalitatem suam merentur ista considerationem. Series Harmonica L^1

---

18 in *Actis*: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375.

non sine multo scientiae ipsius detrimento alia subinde a Te agi debere video. Ego ipse pro affectu, quo praeclaros viros complector, obviam ire cogitaveram, sed consilium tuum ornandae patriae non potui non laudare. Interea junior Sturmius locum obtinuit, qui Tibi paratus erat, et lauta satis conditio est. Nicolaus Facius Duillerius in Anglia ut accepi non incommodam stationem invenit. Ejus Fratrem fratrissare ex literis Tuis intelligo, tuo opinor exemplo.

Pene exciderat problema inveniendi curvam, quae ordinatim positione datis occurrat ad angulos rectos. Cujus methodus meo judicio consistit in duabus aequationibus, una continente relationem inter x, y, et constantem quandam in curva positione data sed pro diversis talibus ordinatim datis variabilem, b; altera continente valorem ipsius $dy : dx$ in curva quaesita, expressam ex proprietate perpendicularium in curva positione data, cujus aequationis ope datur ipsius b valor per dy, dx, y, x pro re nata, quarum duarum aeqq. ope tollendo b, habetur aequatio differentialis primi gradus pro relatione inter x et y. Sic si positione ordinatim datae, sint parabolae verticis communis, quarum semiparametri b, fiet aequ. $2bx = yy$. Jam ex conditione problematis, seu perpendicularitate ad parabolam fit $b = -ydx : dy$. Unde tollendo b fit $-2xydx = yydy$, seu summando $aa - xx = -\frac{1}{2}yy$, quae utique est ad Ellipsin, et satisfaciunt Ellipses infinitae. Et has ordinatim positione datas manifestum est vicissim a parabolarum unaquaque normaliter secari. Caeterum praeclare a Te notatum est, hoc problema usum habere in dioptricis, pro curvatura radii in medio continue variante. Nihil potuit dici aptius.

Postremo fratrem Tuum celeberrimum Virum rogo, ut a me officiosissime salutes. Boisotius Abbas ex Comitatu Burgundiae[,] Vir egregius spem mihi fecit monumentorum quorundam Historicorum. Rogavi ut Basileam ad D$^{n.}$ fratrem Tuum (a cujus benevolentia id humanitatis spero, et mereri conabor) mitteret, quoniam locorum situs ita ferre

2 egregios viros L^1 4 est, pro re nata. Nicolaus L^1 7–20 Pene exciderat ... dici aptius *fehlt* L^1 9 continente *(1)* aeqvationem *(2)* relationem L^2 12 per *(1)* dy : dx *(2)* dy, dx L^2 per dy : dx *l*

3 obtinuit: Leonhard Christoph Sturm erhielt die Stelle an der Wolfenbütteler Ritterakademie, auf der sich Leibniz Joh. Bernoulli gewünscht hätte. 4 ut accepi: vgl. N. 14. 13 Sic: vgl. die Note in K^2 von N. 55. 22 spem mihi fecit: vgl. dazu Leibniz' Korrespondenz mit Nicaise (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, S. 540 ff.; bes. S. 550).

videtur. Inde Lipsiam occasione Nundinarum deferri poterunt ad communem Amicum D^n. Menkenium. Vale

Cultor studiosissimus G. G. Leibnitius.

Dabam Hanoverae $\frac{6}{16}$ Decemb. 1694

P. S. Duos noveram olim Eruditos Schafhusinos, Ottium et Scretam. Audio Scretam obiisse diem suum. Quid Ottio factum sit, scire gratum foret.

82. DOROTHEA CRAFFT AN LEIBNIZ
Arnstein, 8. (18.) Dezember 1694.

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 250. 4°. 1 S. Aufschrift. Siegel. Auf Bl. 250 v° befindet sich quer zur Aufschrift die Reihenentwicklung von $\sqrt{2}$ (Binomische Reihe) von Leibniz' Hand.

Dem hochEdlen vndt hochgeErdten Hern

Sein schreiben hab ich wohl empfangen[.] Der Kupfer ist vngefehr 4 oder 5 wogen van hier auf Mindten geschickt wordten[.] mier haben gemeindt Eher wer schon lang zu Hanober[.] ich bedancke mich zum ho[ch]sten gegen mein hochwerdten Hern das sie

1 f. deferri poterunt ad celeb. Menkenium nostrum. Vale etc. *Schluss von L*[1]

5 Ottium: vgl. seinen Brief an Leibniz vom 16. Juli 1671 (II, 1 N. 71). 5 Scretam: Über Screta wie über Ott wurde Leibniz im April 1671 von Nitzsche unterrichtet (II, 1 N. 47), als beide ihre Heidelberger Dissertationen an Nitzsche geschickt hatten. 5 Audio: Quelle nicht ermittelt. 6 obiisse diem suum: Screta starb im November 1689.

Zu N. 82: Auf der Rückreise von Amsterdam nach Hannover (Ende November 1694) besuchte Leibniz W. von Bodenhausen auf Arnstein, wo er vermutlich auch Dorothea Crafft traf. Nach seiner Ankunft in Hannover verfasste Leibniz ein nicht gefundenes Schreiben an die Ehefrau J. D. Craffts. Die Abfertigung von N. 82 antwortet auf dieses Schreiben. – Das nächste Stück der Korrepondenz ist Leibniz' Schreiben vom 12. März 1697 (nicht gefunden), welches durch Dorothea Craffts Brief vom 22. Juni 1697 (LBr. 501 Bl. 313–314) beantwortet wird.

meine[m] liebst die grose rieß widerradte haben vndt vor allen gudtadten[.] waß miehr nidt ve[r]schulten könn würdt Godt ve[r]gelten[.] ⟨beweise⟩ götliche Empfelung vndt verbleibe

Meins hochgerdten in Ern dinst wilige Dorodtea Craftin.

Von der genetig frauw g[r]äfin vndt gnedtige frillein Ein scheäne g[r]uß vndt von mir des gliche.

Arnstein den 8 December 1694

A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseiller de la Cour de S. A. Electorale de Br. et Luneb. presentement à Hannover.

83. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Amsterdam, 26. Dezember 1694. [77. 87.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 273–274. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur, mon tres-honnoré Amy,

Ich habe angefangen mich wegen des bewusten handels, davon der H. HoffRath nachricht begehrt, auf die mir von ihm zugeschickte puncten, zu erkundigen, vnd finde, daß die Sach sehr wohl gegründet, vnd ein großes damit fur Teutschland, vnd in specie auch fur Braunschweig vnd Brandenburg zu thun, in deme, da dies werck gebührend getrieben werden solte, Franckreich jährlich ein überaus großes dardurch abgehen würde, so viel alß ob es eine provinz verlohren. Ich habe schon nachricht, daß es die Spanier, vnd die hießige nach Spanien, Portugal vnd andere dergleichen orthe, da dieses Commercium starck hingehet, handelende kaufleuthe, von herzen gerne amplectiren würden, etliche heimbliche partisanen der Franzosen außgenommen, vor denen man sich schon zu hüten wißen wird.

---

1 grose rieß: wohl Craffts geplante Amerikareise. 4 frauw g[r]äfin: Eva Maximiliane Gräfin von Tättenbach, die mit W. von Bodenhausen vermählt war. 4 frillein: Sophie Magdalene von Bodenhausen.

Zu N. 83: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens aus der 3. Dezemberwoche 1694, das seinerseits auf ein nicht gefundenes Schreiben Craffts vom 15. (?) Dezember 1694 antwortet. Auf N. 83 folgt Craffts Schreiben vom 30. Dezember 1694 (N. 87). 13 handels: der Branntweinhandel.

Die Franzosen haben große vrsach gehabt, bereits zu der zeit, da der H. HoffRath in Franckreich gewesen, sich, wie Er selbst von ihnen damahl gehöret, zu furchten, daß den Teutschen vnd Spaniern endlich die augen aufgehen möchten. Es ist aber eine Schande, daß man noch so viel jahr blind geblieben. Der H. HofRath wird das vaterland vnd deßen hauptern einen großen dienst thun, daß Er dieses wichtige werck in vorschlag gebracht, kann ich so glücklich seyn, etwas darzu zu contribuiren, werde ich meinem so viele jahr her *pro publico* erwiesenen zelo nach nichts daran erwinden laßen. Wolte Gott, daß damahls, alß ich die gnade gehabt, den Höchst Seeligsten Churfursten zu Brandenburg von Commercien vnd manufacturen mit Ihrer Churfurstl. Durchl. großer satisfaction (ohne ruhm zu melden), zue entreteniren, dies werck vor gewesen, Ich bin gewiß, es würde dieser generose Herr solches mit höchsten Eyfer, vnd beyden händen ergrieffen haben. Inmaßen zu verbeßerung so wohl der Nahrung der Unterthanen alß Landesfurstl. einkommen ein großes daran hafftet, wie M. h. H. Hoffrath gar wohl beobachtet, Es ist ohne dem dies werck wenn ich es recht bedencke, fast das beste, so aus Teutschland nacher Holland vnd andere entlegene orthe uber See vor der hand zu thun.

Ich habe aniezo die beste gelegenheit von der welt den rechten grund zu legen, weil ich eben in Holland binn, Stelle M. h. H. Hofrath anheimb, ob Er bey ihren höfen davon apertur thun wolle, weil die Sache so klar, vnd wichtig, so mus der sehende blind seyn, der es nicht aestimiret, wenn ich ietzo zu Berlin were, so binn ich versichert, es werden wo nicht andere, doch der H. FeldMarschall von Flemming mein alter vnd großer Patron, mir bey Churfurstl. Durchl^{t} vnd deren Ministris sonderlich bey dem H. von Dankelman introduction machen, damit dieser mächtige Churfurst darbey concurrire, vielleicht kann ich es durch briefe verrichten, damit die Zeit gewonnen werde, vnd man von meiner ietzigen anwesenheit in Holland profitire, kann M. h. H. Hofrath es inzwischen durch einen anderen weg per avance alda bekannt machen, wird mir es sehr lieb sein, man mus daß eysen schmieden weil es warm ist, der iezige krieg macht daß die, so vielleicht zu anderer zeit bey diesen Commercio wo nicht gar entgegen, doch kaltsinnig sein würden, anietzo solches mit Eyfer beförderen werden, zumahl es eine Sach, dabey der König vnd Staat alhier selbst *pro bono publico contra Galliam* höchstens interessiret, *sed sapienti*

8 Churfursten zu Brandenburg: Friedrich Wilhelm. Crafft wurde wohl im Dezember 1685 vom Kurfürsten in Potsdam empfangen; vgl. III, 4 N. 119. 20 Flemming: H. H. von Fleming. 21 Dankelman: E. Ch. B. von Danckelman. 29–249,1 *sed sapienti satis*: vgl. P. Terentius Afer, *Phormio* 3, 3, 8 u. T. Plautus, *Persa* 4, 7, 19.

satis. Den verfolg meiner kunfftigen vntersuchungen werde nach vnd nach überschreiben, womit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft m.p.

Ambsterd. den 26ten X$^{br.}$ 1694.

A Monsieur Monsieur Leibniz Conseill^{r} de la Cour de S. A. E. à Hannover.

84. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL
[Hannover,] 27. [Dezember] 1694. [79. 85.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 560 Bl. 53–54. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 255–258.

l Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 560 Bl. 50–51. 1 Bog. 2°. $3\frac{1}{6}$ S. von unbekannter Schreiberhand mit Ergänzungen und vielen Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 258–260; 2. GERHARDT, *Leibniz und Pascal*, 1891, S. 1064–1065 (teilw.); engl. Übers. von J. M. Child in: *The Monist* 28 (1918), S. 544–546 u. ö.

⟨*L*⟩

A Mons. le Marquis de l'Hospital 27 Novemb. 1694

Un bon heritage vaut mieux que le plus joli probleme de Geometrie, parce qu'il tient lieu de methode generale, et sert à resoudre bien des problemes. Je vous plaindrois, Monsieur, si la succession que vous venés de recueillir, vous detournoit pour tousjours de

18 | Monsieur *gestr.* | Un bon heritage *L*

Zu N. 84: Die nicht gefundene Abfertigung, die zusammen mit (oder als Beilage zu) Leibniz' Brief an Malebranche vom 27. Dezember 1694 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 352–353) vermutlich Leibniz' Sendung gleichen Datums an Brosseau (nicht gefunden; vgl. I, 10, S. 657) beilag, antwortet auf N. 79 und wird beantwortet durch N. 97. Die Datierung ergibt sich aus diesem Antwortbrief. Beilage zu N. 84 war N. 85. 18 heritage: Zur Beerbung durch den verstorbenen Marquis d'Entremont vgl. N. 79.

vos excellentes meditations mais comme ce n'est qu'un empechement passager, je vous en felicite.

Quoyque j'aye dessein de composer quelque chose sur nostre nouveau calcul, et autres matieres connexes, sous le titre de la Science de l'infini, je n'y suis pas pourtant fort avancé, et j'ay de la matiere sans luy avoir encor donné aucune forme. Ainsi cela ne vous doit point empecher de publier ce que vous avés projetté; et puisque le R. P. de Malebranche a tiré de vous un écrit, dont vous luy avés laissé la disposition, et qu'il a dessein de le faire imprimer, je n'ay garde de le vous dissuader et bien loin de cela je me joindrois à ce pere, pour en obtenir la permission, si elle n'avoit pas esté déja donnée. Outre le profit que le public en retire, et qui revient aussi par consequent à moy, je trouve que l'honneur que vous me faites, en voulant bien qu'on croye que mes pensées ont donné occasion à quelques unes des vostres est d'autant plus estimable, qu'il vient d'une personne dont le temoignage peut donner du prix aux choses. D'ailleurs je suis si peu versé dans mes propres methodes, à cause des distractions qui m'accablent quelques fois jusqu'à donner une atteinte sensible à ma santé, que je ne me trouve gueres en estat de les mettre à profit; au lieu qu'ayant les talens extraordinaires que vous avés avec tout ce qu'il faut pour les faire valoir, vous pouvés faire un meilleur usage des remarques d'autruy que les auteurs memes qui n'avoient pas le secours des vostres.

Je vous ay eu aussi bien de l'obligation au sujet de M. l'Abbé Catelan sans l'avoir sçû. Ces particularités, que vous me mandés, m'estoient entierement inconnues; et je ne sçavois pas combien je devois à vostre sincerité, qui vous porte à rendre justice à tout le monde. Je voy que M. l'Abbé Catelan ne prend pas le chemin de la veritable gloire, et que sa politique n'a pas esté meilleure que son analyse. Il y a tant de pays à defricher où l'on ne sçauroit manquer de faire des decouvertes aussi belles qu'utiles pour peu qu'on

3 j'aye *(1)* pris la resolution *(2)* dessein *L* 10 par conseqvent *erg. L* 10 f. a moy *(1)* j'ay des raisons speciales pour cela, et vous me faites trop d'honneur, en me donnant qvelqve droit *(2)* je trouue ... me faites *L* 11–13 voulant bien *(1)* | me *gestr.* | reconnoistre qve mes pensées ont donné occasion à une partie des vostres, pour qve je refuse d'en profiter *(2)* qv'on croye ... aux choses *L* 17 f. valoir *(1)* mes remarqves jointes *(a)* aux vostres *(b)* à celles qve vous aves de vous mêmes, et de ceux qvi nous ont precedé, vous peuuent faire aller, ou je ne serois jamais arrivé *(2)* vous pouues faire ... des vostres *L*

6 ce que vous avés projetté: die Vorform der *Analyse des infiniment petits*. 9 je me joindrois: vgl. den obengenannten Brief an Malebranche. 19 sujet de M. l'Abbé Catelan: vgl. die Schilderung des Streites zwischen Catelan und L'Hospital in N. 79.

s'applique, que je m'étonne que des personnes qui ne manquent pas d'habilité s'amusent à ces voyes indirectes. Monsieur des Cartes estoit grand homme, mais de vouloir que tout ce qui se decouvre est une suite des decouvertes de cet auteur, c'est vouloir que toute la mathematique est comprise dans les Elemens d'Euclide. Il y a tant de choses dans l'Analyse qu'il ne sçavoit point, et que nous ne sçavons pas encor non plus avec toutes nos methodes, qu'il faut estre peu versé dans ces matieres pour prendre à la lettre ce que M. des Cartes a dit quelque part avec un peu trop de presomtion, qu'il a donné le moyen de resoudre tous les problemes de Geometrie et qu'il s'est abstenu d'en dire d'avantage, pour laisser encor aux autres le plaisir d'inventer quelque chose.

Je voy que je n'ay gueres besoin, de vous expliquer aucune chose, je me souviens par exemple de vous avoir dit que lors que les inconnues absolues ou ordinaires x et y remplissent de leur chef les loix des homogenes, il y a moyen de reduire l'equation differentielle aux quadratures, et je voy maintenant que vous avés trouvé cette reduction de vous mêmes, aussi bien que les reductions à la quadrature du Cercle ou de l'Hyperbole dans les quadratures de la nature de celles dont vous parlés. Je crois qu'avec l'application

2 indirectes. *(1)* je voyois dans le journal des sçavans qv'on parloit de la Science genereale des lignes Courbes *(2)* Monsieur des Cartes *L* 7 avec ... presomtion *erg. L* 11 ou ordinaires *erg. L* 15–252,7 dont vous *(1)* donnes un exemple *(2)* parlés *L. Für den folgenden Text gibt es zwei gestr. Passagen im Haupttext und zwei auf dem Rand erg. Passagen, von denen eine ebenfalls gestr. ist. Vermutlich wurde die zweite Passage des Haupttextes zuerst gestr., dann die beiden übrigen Passagen:* *(a)* J'avois pensé qvelqves fois a reduire l'eqvation differentielle donnée à une autre, ou x et y remplissent les loix de l'homogeneité, et en effect, on le peut faire lors qve la chose est possible, mais je voy qv'elle ne l'est pas tousjours. C'est ce qvi fait qve je n'entreprends cette reduction qve lors qu'elle est aisée. Celle dont vous vous servés pour y reduire $ydx = dy\sqrt{ay + xx}$ est tres *(aa)* belle *(bb)* bonne et je ne sçay si je m'en serois avisé. | En voicy encor d'une autre façon, qvi reussit toutes les fois qv'en differentiant derechef l'eqvation differentielle donnée on peut trouuer une differentielle où y et a manqvent à la fois, comme si au lieu de $ydx = dy\sqrt{ay + xx}$ il y avoit eu *(aaa)* $hdx = dy\sqrt{ay + nn}$ supposé h et n *(aaaa)* determinées par la seule *(bbbb)* dependentes de la seule x sans *(bbb)* $xdx = dy\sqrt{ay + xx}$ car ainsi je puis avoir $ay = xxdxdx : dydy - xx$ et differentia *bricht ab, auf dem Rand erg.* | *(b)* Je m'imagine qv'on viendra à bout de l'inverse des tangentes, si on avoit le loisir d'y songer assez ce qvi *(aa)* m'incommode *(bb)* rebute le plus, c'est qve *(aaa)* je suis dans un lieu *(bbb)* je ne sçaurois communiqver de vive voix avec qvi qve ce soit sur ces matieres; la conversation anime, et les amis s'aident mutuellement. Mais qvand on aura cette inverse, | on n'aura qve le premier degré et *erg.* | il restera l'inverse des osculations, où la resolution des Eqvations differentio-differentielles et au delà *(c)* | Je crois ... ut desiderabatur *auf dem Rand erg.* | *L*

7 a dit: vgl. die Schlussworte der *Géometrie*, 1637. 11 avoir dit: vgl. III, 5 N. 128.

convenable on viendroit à bout de l'inverse des tangentes, j'ay des commencemens qui paroissent d'autant plus considerables, qu'ils embrassent des cas assez generaux et peuvent estre poussés plus loin: soit $m + ny + dy : dx = 0$ où m et n signifient des formules rationelles ou irrationelles, mais qui ne dependent que de la seule indeterminée x[,] je dis qu'on la peut resoudre generalement par $\int \overline{mpdx} + py = 0$ posito $\int \overline{dp : p} = \int \overline{ndx}$. Nam differentiando fit $mpdx + ydp + pdy = 0$, sed $dp = pndx$ ergo fit $mpdx + npydx + pdy = 0$ seu $mdx + nydx + dy = 0$ ut desiderabatur.

Si vous voulés avoir la bonté de me communiquer quelques unes de vos analyses (par exemple celle du probleme de M. Bernoulli que vous m'offrés), je les feray entrer avec vostre permission dans le livre que je projette. La remarque du cercle baisant evanouissant quelques fois dans le cas d'inflexion contraire (la ligne generatrice par evolution tombant ainsi dans le point meme de la courbe) me paroist tres belle. Le probleme de M. Bernoulli et tous ceux où la raison des fonctions est donnée ou constante, donnent des equations differentielles traitables, c'est à dire où les deux indeterminees absolues (x et y) remplissent ensemble les loix des homogenes, c'est pourquoy j'ay dit dans le *Journal*, qu'on les peut tousjours resoudre.

Le probleme de l'isochrone paracentrique Estoit en mon pouvoir il y a long temps; comme je croy vous avoir marqué autres fois. Mais j'avois egaré le papier et ne doutant pas de le retrouver, je n'y voulois point toucher de nouveau. Je le retrouvay avant que M. Bernoulli l'avoit trouvé aussi, et je l'ay ecrit à M. Hugens. Je me sers d'une voye fort naturelle pour le reduire aux quadratures en employant pour inconnue l'eloignement du point fixe. Messieurs Bernoulli ont enfin trouvé aussi le moyen de la construire par la

8 qvelqves unes de *erg. L* 12 tres *(1)* curieuse *(2)* considerable *(3)* belle *L* 17–21 paracentriqve *(1)* se reduit aux qvadratures *(2)* Estoit en mon ... reduire aux qvadratures *L*

---

2 des cas assez generaux: z. B. den im Vergleich zur folgenden linearen Differentialgleichung wesentlich allgemeineren Fall in N. 85. 15 j'ay dit: vgl. LEIBNIZ, *Considerations sur la difference qu'il y a entre l'analyse ordinaire et le nouveau calcul des transcendentes*, in: *Journal des sçavans*, 23. Aug. 1694, S. 666–671 (bes. S. 668). 18 vous avoir marqué: vgl. die Andeutung in III, 5 N. 138. 18 le papier: möglicherweise die Aufzeichnung *Aequatio pro curva in qua grave aequaliter recedit a certo puncto* (LBr. 437 Bl. 24 v°). 20 je l'ay ecrit: im Brief vom 11. Dezember 1693 (III, 5 N. 199). 20 Je me sers: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 22 ont enfin trouvé: vgl. Jac BERNOULLI, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis, ope rectificationis curvae cujusdam algebraicae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336 bis 338 [416–418] und Joh. BERNOULLI, *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394–399 [474–479].

rectification d'une courbe Algebraique, et leur construction est meilleure que la mienne, car je m'arreste ordinairement à la premiere posssibilité, au lieu que ces Messieurs ont le temps et la penetration qu'il faut pour entrer plus avant. Je trouve que M. Craig a aussi pensé à la construction des quadratures par les rectifications, et je croy que sa methode est la meme avec celle de Messieurs Bernoulli, mais elle est assez bornée et je crois aussi qu'on peut aller plus avant.

Monsieur Tschirnhaus m'a fait l'honneur de me rendre visite en passant icy il y a quelques mois et m'a monstré les beaux effects dont il est parlé dans les Actes de Leipzig.

Il y a deja quelques machines arrestées, et mon ouvrier y travaille effectivement; mais vous serés des premiers que j'en accommoderay aussi tost qu'il sera libre. Elle ne sçauroit estre en meilleures mains.

Ma metaphysique est toute Mathematique pour dire ainsi, ou la pourroit devenir. Je n'ose encor publier mes projets de characteristica situs, car sans que je la rende croyable par des exemples de quelque consequence, elle passeroit pour une vision. Cependant je voy par avance, qu'elle ne sçauroit manquer. Je souhaitte de la pouvoir venir à l'execution, mais les meditations qui sont seches et abstraites dans leur commencemens, m'echauffent trop, c'est ce qui fait qu'ayant esté plus incommodé cette annee, que je n'avois esté de long temps, je me force de faire abstinence, sans le pouvoir faire autant que je devrois. Plût à Dieu que je fusse quelques fois avec des personnes qui vous approchassent quand ce

1 et | il me semble qve *gestr.* | leur construction *L* 4 pensé à la *(1)* reduction des Courbes aux *(2)* construction des qvadratures par les *L* 5 f. mais *(1)* je crois aussi qv'on peut *(2)* elle est ... qv'on peut *L* 8 effects *(1)* de ses verres ardens *(2)* de ses decouvertes *(3)* les beaux effects *L, korr. Hrsg.* 8 f. Leipzig | il me disoit de pouuoir tousjours reduire l'inverse des Tangentes aux qvadratures, il *(1)* me dit même *(2)* m'expliqva meme une de ces manieres, mais ce fut dans le moment, qv'il partoit, et je crûs voir qv'on retomboit dans la difficulté, *(a)* et je le priay de me lever le doute, mais je n'ay pas encor eu reponse sur ce point. *(b)* il m'a pourtant promis de la lever, si je l'esperois, je l'attendrois avec plus d'impatience. *(aa)* Ma Machi *bricht ab (bb)* L'ouurier travaille deja de nouueau à une seconde Machine, qvi sera *(aaa)* bi *bricht ab (bbb)* meilleure *gestr.* | il y a deja *L* 13 encor *erg. L* 14 exemples *(1)* assez *(2)* de qvelqve *(a)* utilité *(b)* conseqvence *L* 18 temps, je *(1)* n'ose pas m'y en *bricht ab (2)* suis contraint *(3)* me force *L* 18 sans le pouuoir ... je deurois *erg. L* 19 vous *(1)* ressemblassent *(2)* approchassent *L*

---

3 f. a aussi pensé: vgl. J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693, S. 51 f. 7 f. il y a quelques mois: Mitte September 1694, vgl. N. 57. 8 m'a monstré: vgl. I, 10, S. 82. 8 il est parlé: vgl. die Aufzählung der drei einschlägigen Artikel in N. 10. 9 mon ouvrier: G. H. Kölbing.

ne seroit que de bien loin. Car une telle conversation m'encourageroit et me soulageroit merveilleusement. Mais je ne l'espere gueres, et cela me fera perdre bien des veues qui seroient peut estre de quelque usage avec le temps si des personnes plus penetrantes que je ne suis, les approfondissoient un jour et joignoient la beauté de leur esprit au travail du mien. Pour vous Monsieur vous n'avés besoin de qui que ce soit et vous estes en estat d'aller bien loin: je vous souhaitte pour longues années la santé et le contentement qu'il faut avoir pour faire des choses grandes et belles. *Hoc omine finio.* C'est ainsi que je finis cette annee estant avec zele

⟨*l*⟩

Extrait de ma lettre à M. le Marquis de l'Hospital 27 Novemb. 1694
Le reste se trouve dans un papier in quarto.

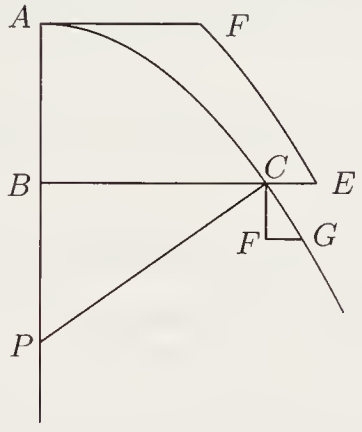
La Methode dont je me suis servi est expliquee dans le billet cy joint car outre qu'on ne doit point faire mystere de telles choses à une personne de enorme merite, je suis presque hors d'estat de poursuivre mes methodes, parcequ'il n'y a personne icy ny dans le voisinage, avec qui j'en puisse communiquer, au lieu qu'à Paris il est aisé non seulement de trouver des amis habiles, mais aussi d'avoir des personnes dont on puisse estre soulagé dans le calcul; il est surtout aisé à vous Monsieur d'avoir ces sortes d'assistances. J'ay deja poussé cette Methode à des Equations differentielles où dy demeure simple et y arrive au quarré mais ne le passe point, sans avoir egard à x et je voy qu'on peut aller plus loin. Si vous m'y vouliés faire assister, vous me mettriés en estat, de rendre mon ouvrage plus considerable et le public vous auroit l'obligation de l'avancement de la science. Les calculs ne sont pas des plus penibles, mais tels qu'ils sont ils me coutent trop dans l'estat où ma santé se trouve. S'il se re[n]controit quel difficulté, je contribuerois à la faire lever autant qu'il dependroit de moy.

Je reconnois que M. Barrow est allé bien avant, mais je puis vous asseurer Monsieur, que je n'ay tiré aucun secours pour mes Methodes. Je ne connoissois au commencement

4 au *(1)* l'attachement *(2)* travail *L* 6 contentement | d'esprit *erg. u. gestr.* | *L* 10 f. Extrait ... in qvarto *Lil*

12 le billet: N. 85. 20 mon ouvrage: die geplante *Scientia infiniti.*

que les indivisibles de Cavalieri et les ductus de P. Gregorie de S. Vincent, avec la *Synopsis Geometrica* du P. Fabry et ce qui se peut tirer de ces auteurs ou leur semblables. Lors que M. Hugens me presta les *Lettres de Dettonville* ou de M. Pascal, j'examinay par hazard sa demonstration de la mesure de la superficie spherique et j'y trouvay une lumiere que l'auteur n'avoit point veue, car je remarquay generalement, que par la meme raison, la perpendiculaire quelconque PC appliquee à l'axe ou transférée en BE donne une ligne



FE telle que l'aire de la Figure $FABEF$ fournit explanation de la surface faite par la rotation d'AE à l'entour d'AB. Mons. Hugens fut surpris quand je luy parlay de ce Theoreme et m'avoua que c'estoit justement celuy dont il s'estoit servi pour la surface du conoide parabolique, mais comme cela me faisoit connoistre l'usage de ce que j'appelle le triangle caracteristique CFG composé des elemens des coordonnees et de la courbe je trouvay comme dans un clin d'oeil presque tous les theoremes que je remarquay deposuis chez Messieurs Gregory et Barrow sur ce sujet. Jusqu'alors je n'estois pas encor assez versé dans le calcul de M. des Cartes et ne me servois pas encor des equations pour expliquer la nature des lignes courbes, mais sur ce que M. Hugens m'en disoit, je m'y mis et ne m'en repentis point, car cela me donna moyen de trouver bientost mon calcul

9 qvand je luy parlay *Lil* 13 presqve *erg. Lil* 13 trouuay *l* remarqvay *Lil* 16 sur *erg. Lil* 17 point *erg. Lil*

4 sa demonstration: vgl. Lemma u. Prop. 1 in der Abhandlung „Traité des sinus du quart de cercle". 10 il s'estoit servi: vgl. HUYGENS, *Œuvres* 14, S. 234–236.

differentiel[,] voicy comment: J'avois pris plaisir long temps auparavant de chercher les sommes des series des nombres, et je m'estois servi pour cela des differences sur un theoreme assez connu qu'une series decroissant à l'infini son premier terme est egal à la somme de toutes les differences. Cela m'avoit donné ce que j'appellois le T r i a n g l e H a r m o n i q u e , opposé au Triangle Arithmetique de M. Pascal, car M. Pascal avoit monstré comment on peut donner les sommes des nombres figurés, qui proviennent en cherchant les sommes et les sommes des sommes etc. de la progression arithmetique naturelle; et moy je trouvay que les fractions des nombres figurés sont les differences et les differences des differences, etc. de la progression harmonique naturelle (c'est à dire des fractions $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ etc.) et qu'ainsi on peut donner les sommes des series des fractions figurées, comme $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$ etc. et $\frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}$ etc. Reconnoissant donc cette grande utilité des differences et voyant que par le calcul de M. des Cartes l'ordonnée de la courbe peut estre exprimee, je vis que trouver les quadratures, ou les sommes des ordonnees n'est autre chose que trouver une ordonnee (de la quadratrice) dont la difference est proportionelle à l'ordonnée donnée. Je reconnus aussi bientost que trouver les tangentes n'est autre chose que differentier, et trouver les quadratures n'est autre chose que sommer pourveu qu'on suppose les differences incomparablement petites. Je vis aussi que necessairement les grandeurs differentielles se trouvent hors de la fraction et hors du vinculum et qu'ainsi on peut donner les tangentes sans le mettre en peine des irrationelles et des fractions. Et voila l'Histoire de l'origine de ma methode. Comme j'ay reconnu publiquement, en quoy j'estois redevable à M. Hugens et à l'egard des series infinies, à M. Neuton[,] j'en aurois fait autant à l'egard de M. Barrow si j'y avois puisé. Pour l'inverse c'est pour trouver une formule ou Equation absolue, dont on pourroit tirer une differentielle proposée ou pour trouver une ordonnee dont la difference soit donnee, j'employay des formules generales ce que M. Tschirnhaus fit aussi depuis pour les quadratures ordinaires. Mais il me semble qu'il ne s'y est pas assez bien pris

6 f. figures ... sommes des sommes *erg. Lil* 14 f. (de la qvadratrice) dont ... l'ordonnée donnée *erg. Lil*

10 on peut donner: vgl. III, 1 N. 2. 21 j'ay reconnu publiquement: Hinsichtlich Huygens' vgl. z. B. LEIBNIZ, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 438; hinsichtlich Newtons z. B. LEIBNIZ, *De geometria recondita*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. 298. 25 Tschirnhaus fit: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus ... quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*, in: *Acta erud.*, Okt. 1683, S. 433–437 u. *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527.

encor non plus que M. Craigh qui s'est aussi trop borné. Mons. le professeur Bernoulli paroist mepriser ces formules generales pour l'inverse des tangentes, cependant vous verrés Monsieur, par le papier cy joint, que j'ay trouvé par là des theoremes dont j'ay parlé.

85. LEIBNIZ FÜR GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

Pro methodo tangentium inversa specimen. Beilage zu N. 84. [84. 91.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 52. 4°. $1\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 261–262.

Pro Methodo Tangentium inversa specimen

Incipiamus ab Aequationibus differentialibus, ubi $dy : dx$ non assurgit ultra primum seu simplicem gradum, qualis aequatio generaliter sic exprimi potest $bdx + cdy$ posito b et c haberi per x et y utcunque. Sit quaesita aequatio $m = 0$, ita ut m similiter habeatur per x et y quomodocunque. Hanc differentiando fiet $\delta m dx + \vartheta m dy = 0$. Ergo fiet $b : c = \delta m : \vartheta m$ seu $b\vartheta m = c\delta m$. Ponamus jam b, c, m esse formulas rationales integras, finitas, secundum y. Et b esse $10 + 11y + 12yy + 13y^3 + 14y^4$ etc. continuando pro re nata. Et similiter c esse $20+21y+22yy+23y^3$ etc. et m esse $30+31y+32yy+33y^3$ etc. $= 0$, ipsis $10, 11, 12; 20, 21$, etc., $30, 31$, etc. significantibus quantita[te]s ab x utcunque dependentes, rationales an irrationales nil refert. Erit $\delta m = d50+d51\cdot y+d52\cdot yy+d53\cdot y^3$, etc. et $\vartheta m = 1 \cdot 31 + 2 \cdot 32y + 3 \cdot 33yy$ etc. ubi numeri $10, 11$, etc., $20, 21$, etc., $30, 31$, etc. sunt fictitii seu suppositii, quos literarum loco adhibeo, ordinis et lucis causa; indicantque etiam virtualem quandam legem homogeneorum, hoc observato, quod nota dextra numeri supposititii significat quantitatem cujus gradus sit quem denotat ipsa nota affecta signo

9 specimen *erg. L* 17 f. ipsis 10, 11, 12; ... nil refert *erg. L*

1 M. Craigh: J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693.

Zu N. 85: Die Abfertigung wird zusammen mit N. 84 beantwortet durch N. 97, mit der sie L'Hospital an Leibniz zurückschickte. 18 Erit: vgl. zur irreführenden Benennung der Koeffizienten L'Hospitals Anfrage in N. 97.

$-$[,] ita 32 ejusdem est gradus cum $a^{\frac{-2}{\cdot}}$ seu cum $1 : aa$. At d semper de gradu detrahit unitatem, itaque $d32$ ejusdem est gradus cum $a^{\frac{-3}{\cdot}}$ seu cum $\frac{1}{a^3}$ vel ut scribere soleo, cum $1 : a^3$. Itaque $32yy$ et $33y^3$ etc. omnes sunt ejusdem gradus, nempe cujus exponens est 0, quasi $y : a$. Sed hoc obiter, tametsi ejus consideratio et in his usum habeat. Explicemus jam aequationem $b\vartheta m - c\delta m = 0$, et prodibit aequatio magna pro re nata producenda,

$$0 = \left\{\begin{array}{llll} +\,20d30 + & 20d31\,y + & 20d32\,yy + & 20d33\,y^3 \\ & 21d30\ . & 21d31\ .. & 21d32\ .. \\ & & 22d30\ .. & 22d31\ .. \\ & & & 23d30\ .. \\ & & & \text{etc.} \\ -\ 10.31 - & 2.10.32\ . - & 3.10.33\ .. - & 4.10.34\ .. \\ & 1.11.31\ . & 2.11.32\ .. & 3.11.33\ .. \\ & & 1.12.31\ .. & 2.12.32\ .. \\ & & & 1.13.31\ .. \end{array}\right.$$

Unde facile patet modus continuandi utcunque, numeri autem 1, 2, 3, etc. sunt veri, caeteri supposititii.

Sit jam aequatio differentialis data resolvenda $10dx + 11ydy + dy = 0$, ita ut 12, 13 etc. et 21, 22, etc. evanescant, et 20 sit $=$ unitati seu cuicunque constanti, quod semper fieri potest, nam si fuisset $70dx + 71ydx + 80dy = 0$ ipsa 80 existente indeterminata seu pendente ab x, possumus dividere aequationem per 80, fiet $\frac{70}{80}dx + \frac{71}{80}ydx + dy = 0$ et facere $10 = 70 : 80$, et $11 = 71 : 80$, ut prodeat $10dx + 11ydx + dy = 0$. His positis suffecerit etiam aequationem quaesitam poni tantum $30 + 31y = 0$, ut evanescant 32, 33, etc. Jam aequatione magna existente identica, ita ut omnes termini y^0, y^1, y^2, etc. evanescere debeant, et omnibus praeter duos ultimos per se evanescentibus, supersunt pro tollendis duobus ultimis duae aequationes identificativae, et pro iis quantitates quaesitae 30, et 31. Aequationes sunt $d30 - 10 \cdot 31 = 0$ et $d31 - 11 \cdot 31 = 0$, posito $20 = 1$ ex hypothesi, et aliis literis evanescentibus et fiet $\int \overline{d31 : 31} = \int \overline{11dx}$ et $d30 = 10 \cdot 31$ adeoque $30 = \int \overline{10 \cdot 31dx}$. Ergo si data sit aequatio differentialis resolvenda: $10dx + 11ydx + dy = 0$ fiet aequatio constructrix $\int \overline{10 \cdot 31dx} + 31y = 0$[,] posito $\int \overline{d31 : 31} = \int \overline{11dx}$[,] quod desiderabatur. Potest fieri, ut aequatio talis sit revocabilis ad ordinarias, exempli causa sit $11 = 2 : x$ fiet $31 = xx : a^3$, posito logarithmum ipsius a esse 0[;] sit $10 = xx + ax, : aa$[,] vel alia ut lubet

17 resolvenda 10dx + 11ydy + dy = 0 *L, korr. Hrsg.* 20 per 8 *L, korr. Hrsg.* 29 qvod desiderabatur *erg. L* 31 posito logarithmum ipsius a esse 0 *erg. L* 31–259,1 vel alia ut lubet salva summabilitate *erg. L*

salva summabilitate [,] et fiet $10 \cdot 31dx = x^4 + ax^3, dx : a^5$ et $\int \overline{10 \cdot 31dx} = \frac{4x^5 + 5ax^4}{4 \cdot 5[a^5]}$, adeoque fiet $4x^3 + 5axx + 20aay = 0$[,] ubi 20 est numerus verus, quae proinde aequatio satisfaciet datae $\overline{xx + ax}dx + \overline{2aa : xy}dx + aady = 0$, ut calculus ostendit, quanquam et aliae ei satisfacientes eodem modo reperiri possint.

Si aequatio differentialis construenda pro suo modulo generalis, fuisset $10dx+11ydx+$ $20dy + 21ydy = 0$ adeoque omnis aequatio differentialis in qua nec y nec dy assurgunt ultra simplicem gradum, quicquid sit de quantitatis x habitudine, constructa habetur. Eandemque Methodum debite prosequendo assurgi potest ad altiores ipsius y potentias; imo et ipsius dy.

86. CHRISTIAAN HUYGENS AN LEIBNIZ

Den Haag, 27. Dezember 1694. [66. 136.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: LEIDEN *Bibl. d. Rijksuniversiteit* Collect. Huygens 45, N. 2884. 1 Bl. 2°. 1 $\frac{2}{3}$ S. — Gedr.: HUYGENS, *Exercitationes* 1, 1833, S. 211–214.

K^2 Abfertigung: LBr. 437 Bl. 132–133. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 202–204; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 755–757; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 696–699.

Monsieur A la Haye ce 27 Dec. 1694.

Il y a desia quelque temps que Mr Craft m'a rendu la lettre, dont vous l'aviez voulu charger pour moy; et comme il doit vous ecrire demain, il vient de me prier de pouvoir vous envoier en mesme temps quelque mot de ma part; car pour faire response à celle

3 f. qvanqvam ... possint *erg. L* 6 = 0 *(1)* qvae est generalissim *bricht ab (2)* adeoqve *L*

Zu N. 86: Die Abfertigung, die Craffts Schreiben an Leibniz vom 30. Dezember 1694 (N. 87) beilag, antwortet auf N. 56, N. 57 u. N. 66 und sollte durch N. 136 beantwortet werden. 19 lettre: N. 66. 21 celle: N. 56.

que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire du $\frac{4}{14}$ Sept., je luy ay dit qu'elle contenoit trop de choses differentes pour que j'y puisse satisfaire presentement.

Ce Mr Craft, que je connoissois de reputation depuis l'invention du Phosphore, est veritablement, comme vous dites, un homme de merite, et de bon sens, et qui a appris bien des choses par ses longues experience[s] en Matiere de Physique. J'ay donc pris plaisir à l'entretenir plus d'une fois. Il m'a communiqué[1] son dessein de la nouvelle manufacture, et m'en a apporté un echantillon, par lequel il semble que la chose pourroit avoir un bon succes. Toutefois j'ignore en quoy consiste le secret, et à ce que je vois, c'est en Angleterre qu'il pretend commencer à le mettre en pratique, devant que d'en parler icy à personne. Lors que j'auray occasion de le servir je le feray autant qu'il sera dans mon pouvoir.

J'ay esté fort aise de la visite peu attendue de Mr de Tchirnhaus au Mois de Sept. dernier. Mais le malheur voulut, qu'à cause du temps couvert je ne pus voir l'effet du verre brulant qu'il m'apporta d'environ 14 pouces. C'est un avantage de ces verres de bruler de haut en bas, parce que la matiere qu'on y expose se peut placer sur un charbon qui augmente la force du feu. Mais sans cela je ne scaurois croire que ses verres, quand ils seroient de 2 pieds, comme il dit en avoir, puissent egaler la force du miroir concave de 3 pieds, que nous avions à l'Academie à Paris, qui faisoit degouter les clous de fer en peu de temps. Je me persuade au reste qu'on pourroit esperer de plus grands effets des miroirs concaves de verre, avec de la feuille derriere, comme une personne en fait icy à la Haye, qui sont d'une matiere claire et d'un poli tres beau; mais il faudroit les faire de 3 ou 4 pieds, ce qui me semble tres possible, au lieu qu'ils ne sont jusqu'icy que d'un pied. Un petit miroir plat adjouté aupres du foier, pourroit reflechir les raions en bas pour bruler sur le charbon. Mr de Tchirnhaus me dit à la haste quelque chose de

[1] ⟨Am Rande in K^1 von Huygens' Hand:⟩ machine arithm.

7 f. avoir le succes desiré. Toutefois K^1 11 visite de Mr de Tchirnhaus K^1

3 depuis l'invention du Phosphore: vgl. die Besprechung von J. S. Elsholz, *De phosphoris quatuor observatio*, 1676 in: *Journal des sçavans*, 20. Jun. 1678, S. 249–255; bes. S. 251 f. 6 nouvelle manufacture: das Brandweinhandelsprojekt. 11 visite: vgl. dazu N. 57. 16 f. miroir ... de 3 pieds: vgl. Huygens' Briefe an Oldenburg vom 26. Juni 1669 (Huygens, *Œuvres* 6, S. 459–461) u. vom 10. August 1669 (Huygens, *Œuvres* 6, S. 479–481). 19 personne: nicht ermittelt.

ses inventions qu'il extolloit fort; nous les verrons peut estre dans le Journal de Leipsich. Ce que vous y avez dernierement mis Monsieur, touchant la Paracentrique m'a paru bon, mais j'en suis demeuré aux sommes, où je trouvois quelque difficulté, c'est à dire à mon egard; parceque toute vostre methode ne me demeure pas presente à l'esprit quand j'ay discontinué longtemps à m'y exercer. Et c'est pour cela que j'ay souhaité que vous l'eclaircissiez par un traité expres, depuis les fondemens. Il y a mesme bien du temps que je n'ay rien fait en matiere de geometrie, à cause d'une certaine dissertation Philosophique que j'espere de mettre au jour dans peu. C'est pourquoy je ne scaurois encore respondre à vostre lettre du 14 Sept., parce qu'il y a du calcul differentiel qui demande que je l'etudie. J'admire cependant comment par un si etrange chemin vous estes parvenu à la construction de la Catenaria. Vous aurez vu sans doute le dernier livre de Craige, où il y a à la fin une response à Mr de Tchirnhaus qu'il s'est attirée par sa violente censure. Vostre calcul est beaucoup emploié et loué dans ce Traité.

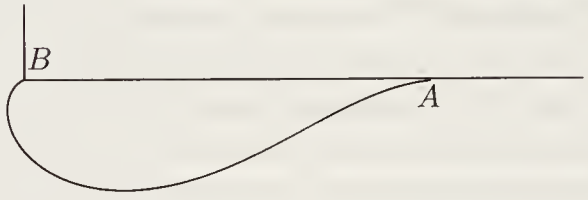
Mr Craft m'a dit que vous aviez achevé vostre machine arithmetique, qui doit estre une piece merveilleuse[2], et dont l'execution sans doute vous aura couté bien de la peine, puis que celle qu'avoit fait Mr Paschal seulement pour les additions, luy avoit grandement usé et gasté l'esprit, à ce que ses amis m'ont dit. On pouvoit la faire incomparablement plus simple et plus commode, ce que je ne crois pas estre de mesme de la vostre. Je vous prie de me mander combien de chiffres et par combien elle peut multiplier, et si elle est dans la perfection que vous souhaitez, sans estre sujette à manquer ni à se detraquer.

[2] qui doit ... merveilleuse ⟨in K^2 unterstrichen, wohl von Leibniz' Hand⟩

1 ses inventions nouvelles en Geometrie, lesquelles nous verrons peutestre expliquées quelque jour dans les Acta de Leipsich K^1 5 f. Et c'est ... fondemens *erg.* K^1 17 l'esprit; On pouvoit K^1 20–262,8 detraquer. que c'est beaucoup fait à Mr Bernoulli d'avoir determiné certaines choses dans sa Paracentrica et entre autres K^1

2 mis: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 7 f. dissertation Philosophique: Huygens' erst postum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698; vgl. N. 38. 11 livre: J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 12 response: vgl. Craigs „Responsio ad literas Domini D. T. Lipsiam missas Feb. 20. 1686", *a. a. O.*, S. 55–61, u. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Excerptum ex litteris ... Lipsiam missis, d. 20. Febr. anno 1686*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 169–176.

L'on m'a apporté un Traité manuscrit d'un Mr de Maroles, mort martir en France sur les galeres, où il y a des Problemes numeriques fort subtils, resolus de la maniere de Diophante. Il avoit grand commerce avec le P. Billy, et on doit me porter de leurs lettres reciproques. On a dessein d'imprimer le tout. Je n'ay jamais voulu m'amuser à ces sortes de questions, et toutefois j'aime à voir l'adresse que souvent ils demandent. Devant que finir, et pour ne laisser pas cette page vuide, je vous diray que dans l'invention de la Paracentrique de Mr Bernoulli, je trouve que c'est beaucoup d'avoir determiné certaines choses touchant cette courbe, et entre autres le point où elle finit, comme en cette figure vers A, ce qui ne me semble pas qu'on puisse inferer de vostre calcul. Aussi ne scay je



pas si sa determination est bien vraie, et si la courbe n'a pas BA pour asymptote. J'en voudrois bien scavoir vostre sentiment, et finissant icy je demeure en vous souhaitant tout bonheur dans la prochaine année

Monsieur Vostre treshumble et tresobeissant serviteur Hugens de Zulichem.

87. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Den Haag, 30. Dezember 1694. [83. 88.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 271–272. 1 Bog. 4°. Die unteren zwei Drittel von Bl. 272 wurden abgetrennt. $2\frac{1}{3}$ S.

1 Traité manuscrit: gemeint ist wohl Marolles' nachgelassener *Traité d'algèbre*; zu Marolles vgl. I. JAQUELOT, *Histoire des souffrances du bien-heureux martyr Mr. Louis de Marolles*, 1699.
3 commerce avec le P. Billy: nicht ermittelt. 6 f. l'invention ... Mr Bernoulli: vgl. Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280, u. N. 54.

Zu N. 87: Die Abfertigung folgt N. 83 und wird gefolgt von N. 88. Beilage war Huygens' Schreiben an Leibniz vom 27. Dezember 1694 (N. 86).

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Stracks nach deßelben abreyse habe ich H. Lysting den bewusten Aufsaz vertiren laßen, vnd wegen eines Mackelaer, der mit demselben zue negotiiren beqvehem were, geredet, Nach langen deliberiren, hatt Er diesen modum procedendi gar nicht approbiren wollen, mich versicherend, daß wenn eine ansehnliche Compagnie, woran Er endlich nicht zweifeln wolte, zusammen gebracht were, so würden dennoch hernach bey eröfnung der Sach so viel difficultäten sich herfür thun, daß doch nichts daraus werden könnte, das die Sach, die Er an sich selbst vor gut erkennete, nur dardurch prostituiret würde, zumahlen da man stracks im ersten puncten anlauffen vnd sothane contradictiones finden würde, daß man auf dieselbe nicht werde antwortten noch wiederlegen köne. Ich kann anders nicht merken, alß daß Er es sehr gut mit mir meine, vnd betauret, daß Er, zu erlangung meiner intention, wie ich es gerne hette, zu verhelffen keine muglichkeit sehe; Etliche tage hernach haben wir vns wieder beredet, hatt Er vermeinet, ich solte erst abwartten, was ich vor resolution von |: König Wilhelm III. :| bekommen, wornach man seine mesures nehmen muste. Vnterdeßen hielte Er vor rathssamb |: hernsio :| die Sach zu eröfnen, was dieser darinn vrtheilen vnd rathen würde, daß werde |: König Wilhelm III. :| nicht verwerffen; Worauf ich denn resolvirte in den Hag zu gehen, In deme nun dieses passiret, gabe |: Baron Schwartzenstein :| sich näher vnd näher herbey vnd macht mir hoffnung die Prob von seinem |: lapis fermentaceus :| zu wege zu bringen, vnd da ihme dieses nicht muglich, resolvirte Er eine Prob von ein |: par ahmen :| zu machen, das weret so lang, daß Er sich endlich bloß geben muste, daß es an dem darzu benöthigten geld mangelte, vnd mich oblique zum beytrag ansprache, mit erbiethen, daß ich mich aus der Prob stracks wieder bezahlt machen solte, Ich habe darzue resolvirt, vnd zu Erkauffung der |: blase :| 25 fl. vnd eben so viel zu erkauffung von |: lapis fermentaceus :| vnd 22 grode Schilling zu erkauffung der |: schlange :| von |: zin :| vorschoßen, vnd wurde alsobald selbigem alles darzu wurcklich, wie ich mit meinen augen gesehen, die |: steine zum ofen :| waren schon bey der hand; daß ich also den ernst sahe, vnd also vornahme inzwischen, biß jenes verrichtet, mein Vorhaben nach dem Hag fortzusezzen zumahlen da mir die Courranten hoffnung machten |: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön :| daselbst zu finden. Ich will hoffen M. h. H. werde es nicht improbieren, daß ich obigen vorschuß gethan, dieweil ich auf solche weiß mit ins Spiel komme, wie denn |: Baron Schwartzenstein :| zu

2 abreyse: Leibniz verließ Amsterdam Ende November 1694. 2 Aufsaz: Vielleicht ist das Memoire „Grundt Artikel der projectirenden Compagnie“ (LBr. 501 Bl. 283) oder das Memoire „Consideranda“ (LBr. 501, Bl. 269 u. 268) gemeint. 15 hernsio: der Ratspensionarius Antonie Heinsius.

mir sagte, ich were ein calmeuser, er glaube, wenn ich es vnter hände bekomme, daß ich noch würde verbeßern können. Ich bekenne, daß mir lieb sey, daß ich seither weiter nicht kommen binn, damit nicht etwaß geschehe, welches man anders wundtschte, |: lapis potabilis :| vnd |: lapis fermentaceus :| stunden gewaltig wohl bey einander vnd würde, wan man |: lapis fermentaceus :| hette, vielleicht auf ein andere manier procediren. Inzwischen habe bey den vielfaltigen visiten erfahren, wie der bewuste Jud, dabey die Proben von |: lapis fermentaceus :| gemachet, genennet, nemblich |: acosta :|, vnd der kauffmann zu dort heiß Jan |: de Baas :| etc. etc.

H. Block hatt sein gantzen zustand mir eröfnet, Er wird sein allerbestes thun, daß werck befördern zu helffen, damit Er auch Nuzzen darbey. |: Tschirnh. :| ist ihm 2000 rthl. schuldig, welche Er auch mit beyschießen wollte, wann die |: spigel :| nur an den Mann weren. Weil ich dafur halte, daß es muglich seye etliche kleine compagnien zu richten, der kunfftigen großen ohne Schaden, wie ich denn dieses mit H. Blocken überleget, alß bin ich von Sinn, eine durch H. Blocken zu stifften, doch will ich erst abwartten wie es mit |: lapis fermentaceus :| ablauffe. Experimenta mit den Spiegeln will er machen laßen, so viel ich will, Vnd ist ihm gar lieb, daß ich zu verkauffung derselben vorschläge weiß. Mit Neüen-tid will Er mich bekannt machen, so bald Er mit seinem mathematischen tractätl. fertig, welches nun unter der hand ist etc. Morenthal ist albereit mit weib vnd kind bey H. Tschirnhaus, soll ihm laboriren helffen. Sein rechter Nahm ist Mohr, ist in Coppenhagen ein kauffmann gewesen, mag wegen erlittenen Schadens sich davon gegeben haben, hette aber in Coppenhagen wohl subsistiren könen, welches Er doch nicht gethan, sondern hatt sich bey die acht jahr dieser orthen incognito aufgehalten, aus wiederwillen gegen den König, weil Er seine nation so supprimirt, alle privilegia genommen vnd sich souverain gemacht, derentwegen mag Er nicht im lande bleiben, *pensate fratelli* sagt Dr Becher bey dergl. historien etc.

Von dem linnen soll mit nechsten folgen; vnd werde kunfftige wochen ohnfehlbar wieder schreiben. Inzwischen befehle denselben Gottes Schuz, verbleibend

Meines Hochgeehrten Herrn dinstwilligster q. n.

Hag den 30ten X$^{br.}$ 1694.

---

7 acosta: wohl der Amsterdamer Rabbiner Isaak Acosta oder einer seiner Verwandten. 9 Block: Ameldonck Block. 11 an den Mann: Tschirnhaus ließ Brennspiegel in Amsterdam zum Verkauf anbieten; vgl. I, 11 N. 342. Zu Tschirnhaus' Brenngläsern und ihrer Verbreitung vgl. auch N. 10. 18 tractätl.: B. Nieuwentijt, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694. 23 König: Christian V.

88. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
[Den Haag, Anfang Januar 1695]. [87. 109.]

Überlieferung:

K^1 Abfertigungsteilstück: LBr. 501 Bl. 288. 17 × 12 cm. 2 S. Schwer lesbare Stelle durch Wasserfleck. — Gedr.: R. GRIESER, *Korrespondenten von G. W. Leibniz. 1. Johannes Teyler*, in: *Studia Leibnitiana*, 1969, S. 225–226.

K^2 Abfertigungsteilstück: LBr. 501 Bl. 289–290. 1 Bl. 4° 1 Bl. 8°. 4 S.

$\langle K^1 \rangle$

Mr Tailler habe in seinem hauß gesprochen, vnd bey ihm über Nacht bleiben müßen, hatt sich gegen mir gar offenhertzig erzeiget, vnd viel von dem Wolffenb. vorhaben erzehlet. Der dasige Cantzler ist auch bey ihm gewesen, vnd das gerne sehen seiner Persohn bey ihnen genugsamb zu verstehen gegeben, auch begehret von Seiner Tapet-Manufaktur etwaß zu übersenden etc. Aber er hatt keinen Lusst darzue, deßen, wie Er mir gleichsamb in vertrauen bekennet, principalste vrsach ist, daß M. h. H. ihme auf sein schreiben, worinnen Er, wie man Ihn zu accommodiren gedächte, nachricht verlanget, nicht geandtwortet; Er hette damahl fast resolvirt gehabt, aber hieruber were Er stuzzig worden. Es were ihm gesaget worden, daß man Seiner daselbst gewärtig gewesen, aber Seine repu[ta]tion, worauf Er gar fest stehet, laße nicht zu, auf solche weiß, nicht wißend wie Er tractiret werden solle, dahin zu gehen, weilen ihme die intriguen bey hoff gar wohl bekanndt weren, wie Er an dem Ch.-Brandenburgischen hoff genugsamb erfahren, Er vermeinet, wenn dieses nicht geschehen were, So were er vielleicht schon bey ihnen. Von Seiner Manuf^r^ hatt Er bißher nichts überschicket, weil Er furchtet Es möchte ihm ausgeleget werden, alß wenn Er suchte sich dardurch zu insinuiren, viel weniger werde Er in Persohn dahin kommen, vnd einen solicitatorem abgeben etc. Wie ich mercke haben Sie auf diesen Mann keine Rechnung zu machen, vnd binn versichert, daß Er mit denen offerten die ihm möchten

---

Zu N. 88: Die beiden Abfertigungsteilstücke waren Teil einer Sendung, die auf N. 87 folgt. Die Datierung wie auch die Zusammengehörigkeit der beiden Teilstücke ergibt sich aus Leibniz' Schreiben an Teyler vom 12. Januar 1695 (N. 89), dem das nicht gefundene Antwortschreiben auf N. 88 beilag. 10 Wolffenb. vorhaben: die Besetzung der Mathematikprofessur an der Ritterakademie und die nicht erfolgte Berufung Teylers. 11 Cantzler: Ph. L. Probst von Wendhausen; vgl. N. 89. 14 schreiben: N. 39. 20 Ch.-Brandenburgischen hoff: Teyler war von April bis September 1678 als Rat u. Mathematiklehrer im Dienste von Churfürst Friedrich Wilhelm.

gethan sein worden, nicht vorlieb genommen, Ist also beßer daß es so weit nicht kommen etc. Im übrigen ist Er ein praver Mann, Aber in seiner Manufaktur welche über 100/m gulden albereit gekostet, habe Er ein fehler begangen, vnd wie mich dunckt, hette man mit ein solchen capital etwaß viel einträglicheres thun können. Das werck ist schön, aber Mr Huygens desiderirt daran, daß alles nur einerley figur seye, ich bekenne, daß ich mich daran auch alsobald gestoßen, vnd förchte der Ehrliche Mann werde in seiner hoffnung, die Er darzu noch hatt, sich betrogen finden. Daßjenige, was Er mit allerley farben machet, improbiret Huygens auch, daß Sie nicht lebendig weren, worinne ich ihm auch recht gebe, vnd dieses so viel desto mehr, weil ich der ⟨Merianin⟩ arbeit in Amsterdam gesehen, welche weit beßer heraus kombt etc. Von dem ietzigen krieg ist viel geredet worden, bey welcher occasion Er seiner wichtigen inventionen gedacht, unter anderen solcher Mittel, daß Er mit einen Mann so viel außzurichten getrawe, alß man ietzo mit 80 thue; Granaten aus der han[d auff] 300 Schritt, welches keine Musquet erreichen könne, zu werffen etc. [aber] er klaget darbey, daß dergleichen nicht an den Mann zubringen, weßentwegen Er eines sehr malcontenten Gemuthß ist etc.

⟨K^2⟩

Mit dem Dorf-graben hatt es diese Beschaffenheit

Derjenige so davon profession macht, mus ein Stuck land darzu erkauffen, vnd seine Rechnung also zu machen wißen, daß Er darbey so viel erubrige vnd gewinne, daß Er so viel capital darneben zuruck legen könne, daß die darauf haftende Landes-lasten (welches Sie verpondingen nennen) von dem Interesse deßelben capitals auf ewig können abgetragen werden, in ansehung, daß Er von demselben, wann daß Torff außgegraben ist, nichts mehr genießen kann, die verpondingen ohnaußtiglich bezahlen muß. Es liegt das Torff gemeiniglich picken tief, vnd wenn es auf daß ende gehet, so findet sich ein schwartzer Schlam, welchen Sie mit ha⟨a⟩men außfischen vnd auf das land also vertheilen, daß nach dem ertrucknen es die gewöhnliche Torff-dickung behalte, damit es aber die gebührende consistenz des Torffs erlange, so vbertretten [Sie] es mit breiten brettern, an die Schue gebunden, so lang biß [Sie] mercken, daß es seine rechte arth habe, alßdenn zeichnen Sie vertheilungen ab, stechen es durch, vnd laßen es trucknen, vnd dieses ist daß beste Torff. Nach außgenommenem Schlam folget der Sand, alßdenn hören Sie auf, vnd laßen dem

9 Merianin: Maria Sibylla Merian.

einsäckerenden Waßer seinen lauf, welches denn nicht aufhöret, biß das leere spatium voll geloffen, vnd einem See gleich worden. Auß welchem Sie den geringsten Nuzzen nicht mehr schaffen können, auch von keiner hofnung zu wieder wachsendem Torff wißen. Vnd ob Sich schon zuträget, daß einige fische darinne sich generiren, so ist doch kein modus, wie Sie dieselben aus der tieffe heraus fischen könnten; die orthe, wo das Torff gegraben wird, werden die Feenen genennet.

|: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön :| ist biß dato noch nicht herkommen.

Bey dem Hagischen Buchführer Adrian Moitgens habe ich mich erkundigen wollen, ob Er auch lust hette etwas zu trucken, daß von M. h. H. herkäme, zu welchem Ende ich ihme zeigete, was in den *Vindiciis* von ihm stehet: darauf antwortete Er mir alsobald kenne ich wohl, Er hatt Einen *Cod. Dipl.* au[ß]gehen, den trucke ich iezo nach, wan es nicht gut were, würde es nicht geschehen. Ich habe ihm aber von nichts alß von den Französischen pactis cum Porta gesaget, weil mich dunckte daß dieses der rechte Mann darzu were: Wenn Er dieses hette, sagt Er, wolte Er es in der Stund unter die Preß geben etc.

Ich binn zu Roterdam gewesen vmb die Commission bey Leers abzuelegen, Er ware aber verreiset, habe also Dr Rohlharnsen die Commission aufgetragen, welcher es auf sich genommen, vnd ⟨berichten⟩ wird, ich habe ihm absonderlich recommendirt wegen des Nachtrucks des *Cod. Dipl.* nicht zu vergeßen, damit Er sich in der consumtion des Seinigen sich darnach zue richten etc. Ich will nicht hoffen daß ich daran Vnrecht gethan.

|: G. Stepney :| ist noch nicht wieder kommen.

Tailler hette mein vorhaben gerne gewust, vermeinet guten Rath zu können, wann Er nur ein wenig davon wüste, Er wolte sagen könne[n], ob es gehen würde oder nicht. Ich hette ihm ein theil offenbahret, allein Er hatte zu viel confidenten vmb sich, weßentwegen ich es nicht thun wollen fur dießeßmahl, aber daß der Mann wohl an die hand gehen könne, mercke ich wohl etc. Bey dieser gesellschafft ist auch furgefallen diese folgende historie alß ein exempel, daß gute vorschläge nicht angenommen werden: Ein hochteutscher, wie Sie

---

9 Moitgens: zu Leibniz' Beziehung zu A. Moetjens vgl. I, 11 N. 262, Erl. 14 pactis cum Porta: Es handelt sich um Verträge zwischen Frankreich und der Ottomannischen Pforte; vgl. auch Thomas Fritschs Schreiben an Leibniz vom Januar 1695 (I, 11 N. 127). Die entsprechende Handschriftensammlung wird in der Niedersächsischen Landesbibliothek, Hannover, aufbewahrt (Ms XXVII, 1637). 17 Leers: der Buchhändler Reinier Leers. 18 Rohlharnsen : Vorname nicht ermittelt. 22 G. Stepney: Stepney kehrte erst Anfang März 1695 nach Dresden zurück; vgl. I, 11 N. 208. 28 hochteutscher: nicht ermittelt.

vermeinten, Ein Sachß hette dem Churf. von Bayern in seinem gemach die Probe gethan in einer minute auß einem rohr 4 schüße zu thun, welches in einer Stunde betragen 240 Schüße, Er hette mit den zähnen das eußerste von der Patron abgebißen, vnd dieselbe ins rohr gestecket, so hette daß rohr die Patron an sich gezogen vnd zugleich daß pulver auf die zündpfanne gebracht, also daß weiter nichts, alß den Haanen aufzuziehen, von nöthen. Vnd weilen etliche den scrupel machte[n], daß die kugeln, weilen Sie mit dem ladestecken nicht hienein getrieben, keine force haben möchten, alß habe der Chfurst befohlen Er solte zu Reyßwyck Plancken aufrichten laßen, vmb an denselben die Proben zu nehmen, ob die kugeln auch penetriren würden, Er werde daß Magacin zu Delft besehen, so wolte Er en passant diese Prob anschawen. Die Plancken hatt der gute Mann auf seinen costen richten laßen, der Chf. ist auch nach Delft, hatt aber einen so guten trunck gethan, daß Er [an] Reyßwyck vorbey gangen vnd diese Prob nicht angesehen.

Der Ehrliche habe darauf auß Noth. seine Proben in Ambsterdam vor geld sehen laßen. Er habe sich vor einen Obr.Leuten. außgeben, hatte aber das rohr selbst gemachet, vnd were sehr curieus gemacht gewesen. Er hette dem Churf. offerirt, wofern Er 10/m Stuck machen laßen wollte, so von iedem 1 rth. nehmen, Es nicht allein an alle musqueten vnd rohr, sondern auch an die Stucke applicirt werden. Ich glaube daß ich wiße, wer der Mann seye, vnd daß Er seinen rechten Nahmen nicht bekennet, weiß ich gewiß, Sie wusten mir aber von deßen Nahmen nichts zu sagen.

Tailer will nicht rathen, daß man mit |: hernsi :| noch zur zeit reden solle, ob rationes die zue schreiben zu weitleufftig, ich gebe ihm aber beyfall. Auch hatt Er mich versichern wollen, ich werde an |: König Wilhelm III. :| nicht kommen können, vnd were viel beßer an |: parlament :| sich zu hengen, hatt mir einen wunderlichen Vorschlag gethan, welchen ich dießmahl nicht melden mag. Ist auch nicht rathsamb.

|: Baron Schwartzenstein :| hat mir geschrieben, daß Er große verhinderung in seiner arbeit gehabt, werde aber in wenig tagen [fertig], ich solle nur stracks kommen, Er hette schöne newe Concepten, Nun were es zeit, daß M. h. H. nur 1 tag bey vns were.

Ich habe ein newe materi erspeculirt, an Statt |: calcis viv. :| zu brauchen, so sehr wohlfeyl, vnd glaube, wann man nur die Muhe daran thun wollte, daß Sie aeterna were. Ich will eine Prob damit alsobald machen, vmb gegen die von des |: Baron Schwartzenstein :| |: lapis fermentaceus :| zu halten.

---

1 Churf. von Bayern: Maximilian II. Emanuel. 20 hernsi: der Ratspensionarius Antonie Heinsius; vgl. N. 76. 25 f. seiner arbeit: Leinwandmanufaktur.

Sie hatt von einem verständigen keine objection zu förchten, aber die meiste sind in similibus wo nicht vnverstandig, doch malitios.

89. LEIBNIZ AN JOHANNES TEYLER
Wolfenbüttel, 2./12. Januar 1695. [67.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 501 Bl. 276–277. 1 Bog. 8°. $3\frac{1}{3}$ S. Eigh. Anschrift.

Monsieur

J'estois déja fort persuadé de vostre merite extraordinaire, mais Monsieur Craft m'y a confirmé d'avantage, se louant encor fort de vostre maniere d'agir obligeante. Mais il m'a dit une chose dont je suis faché, c'est que vous luy avés témoigné d'avoir esté surpris de mon silence sur l'affaire passée de Wolfenbutel, et que cela n'avoit pas peu contribué, à vous rebuter.

Cependant j'en suis entierement innocent, car on m'écrivit de Wolfenbutel, que Monsieur le Chancelier vous avoit parlé, et que M. le Resident Sigel achevoit de prendre des mesures avec vous, et qu'on vous attendoit au premier jour. Ainsi ayant satisfait à mon devoir, qui est de tacher de rendre service aux habiles gens, et ayant fait entamer la negotiation avec ceux à qui cela appartenoit, et ayant depuis appris que tout se croyoit reglé, et qui plus est, que ma lettre apparemment ne vous trouveroit plus en Hollande, parce qu'on vous croyoit en chemin; je m'attendois à vous en écrire une pour vous feliciter sur vostre heureuse arrivée à Wolfenbutel. Mais si j'avois eu le moindre soubçon que vostre arrivée estoit encor eloignée, j'aurois écrit d'abord, et j'aurois travaillé à

16 depuis *erg. L* 17 apparemment *erg. L* 18 une | Lettre *gestr.* | pour *L*

Zu N. 89: Die nicht gefundene Abfertigung, der Leibniz' Schreiben an Crafft gleichen Datums (nicht gefunden) beilag, folgt N. 67. N. 89 ist wohl das letzte Stück der Korrespondenz. Im Sommer 1695 besuchte Teyler Leibniz in Hannover; vgl. Leibniz' Schreiben an Chuno vom 25. Juli 1695 (I, 11 N. 398).
8 a confirmé: vgl. N. 88. 10 l'affaire: vgl. N. 32 u. N. 39. 12 on m'écrivit: nicht ermittelt.
13 Chancelier: Ph. L. Probst von Wendhausen hatte mit Herzog Rudolf August die Niederlande besucht. Der Zeitpunkt dieses Besuchs war allerdings Dezember 1693 – Januar 1694; vgl. I, 10 N. 465 u. N. 88.

lever les scrupules. C'est une affaire faite maintenant, mais je ne voudrois pas qu'on me soubçonnât, ou de negligence ou d'artifice, et qu'en pensant obliger, j'eusse desobligé en effect.

J'espere cependant, que vous prendrés en bonne part la liberté que je me donne de vous adresser la lettre cyjointe pour M. Craft, en cas qu'il fût encor à la Haye; mais en cas qu'il en fut deja parti, je vous supplierois de l'adresser à Mons. Abraham Rose *op de Negelantiers-gracht* à Amsterdam. Et la raison pour la quelle je voudrois que ma lettre le trouvât encor à la Haye, est que Mons. Moetjens libraire luy a dit, qu'il feroit reimprimer mon Code diplomatique, qui est un ouvrage publié depuis peu, et dont nos libraires d'Allemagne ont encor assez d'exemplaires. Et comme cela feroit du tort à des honnestes gens, j'avois prié M. Craft, de luy en parler, d'apprendre des particularités de son dessein, et de tacher de le detourner d'une entreprise qui ne seroit pas raisonnable, si elle estoit telle qu'on croit. Que si M. Moetjens avoit du penchant pour telles choses, il pourroit se charger d'autres materiaux considerables de cette nature que je puis fournir même des memoires non imprimés importans et curieux pour eclaircir l'Histoire et les affaires de sorte que je le pourrois accommoder sans faire tort à d'autres.

Mais en cas que Monsieur Craft fut deja parti de la Haye, je ne sçay si j'oserois vous faire la prière de faire cet offre aupres de Mons. Moetjens; à fin que j'apprenne les particularités de sa resolution sur tout ce que je viens de dire. Au reste je vous souhaitte toutes les prosperités proportionnées à vostre merite.

L.

A Mons. Tailler
Wolfenb. $\frac{2}{12}$ Januar 1695

14–16 charger *(1)* de la continuation *(a)* pour la *(b)* car j'ay bien des *(2)* d'autres materiaux considerables, *(a)* pour le second Tome. J'en ay même des autres *(b)* de cette nature ... à d'autres *L* 15 f. pour eclaircir ... les affaires *erg. L* 18 f. j'apprenne *(1)* son dessein *(2)* les particularites de sa resolution *L*

6 Rose: vgl. I, 11 N. 192. 8 luy a dit: vgl. N. 88. 9 reimprimer: vgl. hierzu I, 11 N. 262 u. die Korrespondenz mit Moetjens in I, 12. 11 j'avois prié: wohl in der Beilage (nicht gefunden) zu N. 89.

90. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

[Hannover,] 14. (24.) Januar 169[5]. [18. 92.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 57. 8°. 1 S. u. 1 Z.

Extrait de ma lettre à Mons. Haese à Cassel 14 janvier 1694

Ma Machine Arithmetique est achevée. Le plus grand produit peut estre de 12 chifres, et le plus grand nombre qu'on y puisse multiplier est de 8 chifres. Mons. Hugens à qui un de mes amis en a faire rapport me mande qu'il trouve cela merveilleux. J'en fais faire d'autres maintenant. Personne ne l'a encor vue icy, de la Cour ny des Ministres. On m'en demande de France et d'ailleurs. Mais icy je ne sçay si on aura assez de curiosité de cette espece pour s'en soucier. Aussi est ce ma maniere de ne parler gueres icy de mes decouvertes. Excepté celles d'Histoire Car chaque pays a son goust, au quel il faut s'accommoder, et le moyen d'obliger nos Ministres, c'est de leur fournir des diplomes curieux ou monumens Historiques, qui peuvent embellir l'Histoire de Bronsvic. Ceux qui l'ont fait en France, en Angleterre, à Berlin et aillleurs sur ma semonce, en ont esté fort bien recompensés.

Zu N. 90: Mit der nicht gefundenen Abfertigung nimmt Leibniz die Korrespondenz mit Haes nach dem Treffen in Kassel Ende November 1694 wieder auf. Beilage war ein Brief gleichen Datums an Linsingen (I, 11 N. 138), dessen Briefe an Leibniz über Kassel geleitet wurden (vgl. I, 10 N. 452). Haes beantwortet N. 90 mit N. 92. 5 1694: irrtümliche Jahreszahl. 8 un de mes amis: J. D. Crafft; vgl. N. 66. 8 me mande: vgl. N. 86. 10 de France: neben Huygens dachte Leibniz wohl an L'Hospital, der am 30. November 1694 um ein Exemplar gebeten hatte; vgl. N. 79. 10 et d'ailleurs: z. B. aus Warschau; vgl. Kochańskis Brief vom 28. Mai 1694 (I, 10 N. 270). 14 Ceux: Bei der Materialbeschaffung für die Fortsetzung des *Codex juris gentium* gewann Leibniz in den Jahren 1693 u. 1694 die Mitarbeit des Berliner Archivars J. Magirus, des Pariser Historikers u. Genealogen Charles-René d'Hozier sowie des englischen Gelehrten Thomas Smith. 16 recompensés: Leibniz bemühte sich um eine Remuneration für d'Hozier (vgl. I, 10 N. 61 u. N. 418) und für Magirus (vgl. I, 10 N. 18 u. N. 287).

91. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL
[Hannover, Ende Januar 1695]. [85. 96.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 55–56. 2 Bl. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 263–267.

A Mons. le Marquis de l'Hospital

Monsieur

Je vous avés écrit il y a quelques semaines pour lever les scrupules que vostre honnesteté vous avoit naistre sur la publication de vos belles decouvertes et meditations Geometriques. Et j'avois adjouté quelque essay de mes methodes de l'inverse des Tangentes. Cet Essay donnoit une solution generale de la formule $dy : dx = v + wy$ de quelque maniere que les grandeurs v et w soyent données par x, et je voy qu'on le peut pousser plus avant. Cependant comme nous ne sommes peutestre pas encor tout à fait en estat de donner tousjours des solutions si generales; il sera important de donner la Methode de determiner, s'il est possible que la Ligne demandée est ordinaire ou Algebrique; et c'est à quoy cette methode nous mene tousjours par une voye asseurée. Mais comme je ne suis pas apresent en estat de travailler, et ne trouve personne dans ces pays qui m'y puisse aider, j'ay cru, qu'on en trouveroit plus aisement à Paris et que vous pourriés et voudriés bien me procurer quelque assistance, puisqu'il y a apparemment chez vous des gens capables de calculer qui ne le refuseroient pas. Comme en effect je ne ferois aucune difficulté de payer leur peine, c'est ce que j'ay deja insinué dans ma precedente.

9 de mes *(1)* manieres *(2)* methodes *L* 13 f. il sera | bon *erg.* | | de determiner *gestr.* | important de ... determiner *L, ändert Hrsg.* 15–20 Mais ... precedente *auf dem Rand erg. L* 17 plus aisement *erg. L*

Zu N. 91: Die nicht gefundene Abfertigung, die Beilage zu einem nicht gefundenen Brief an Malebranche war, folgt N. 84 und N. 85. Sie wird zusammen mit N. 96 und N. 102 beantwortet durch N. 110. Die Datierung u. der Absendeort werden erschlossen aus der Formulierung „quelques semaines" und aus der Annahme, dass Leibniz diesen Brief wohl erst nach seiner Rückkehr aus Wolfenbüttel, also nach dem 18. Januar 1695, geschrieben hat. 7 avés écrit: N. 84. 8 la publication: L'Hospitals geplantes Werk *Analyse des infiniment petits*, 1696. 9 quelque essay: N. 85.

Il s'agit donc generalement de reduire les aequations differentielles aux ordinaires, si cela est possible. Commençons par les plus simples, où il s'agit des quadratures; c'est à dire où l'une des differentielles se trouve sans sa grandeur absolue. Et au lieu de $dy : dx$ mettons maintenant $e : a$, or l'affaire est vuidée lorsqu'il y a $e + 11 = 0$ supposé que le nombre 11 signifie une formule rationelle, donnee par x. J'appelle rationelles, où l'indeterminée x n'entre pas dans le vinculum. Allons maintenant au cas suivant où il y a $ee + 11e + 12 \overset{(1)}{=} 0$. Il s'agit de trouver $yy + 21y + 22 \overset{(2)}{=} 0$ car il est aisé de demonstrer qu'il est impossible que la grandeur y puisse monter plus haut que celle d'e. Je me sers des nombres au lieu des lettres parce que la note dextre me fait observer la loy des homogenes et la sinistre pour discerner les quantités qui sont icy donnees ou cherchées. On peut pourtant se servir des lettres lors que leur nombre n'est pas fort grand, comme en effet il ne l'est pas trop dans l'exemple present. On peut maintenant differentier cette equation cherchée, et il proviendra $2ye + 21e + yd21 + d22 \overset{(3)}{=} 0$ ou bien $e \overset{(4)}{=} -ad21y - ad22, :, 2y + 21$ donc par 1 et 4 nous aurons

$$\left.\begin{array}{llll} + d21d21aa\ yy & + 2d21d22aa\ y & + d22d22aa \\ - 2d21\,11a\ \ldots & - 2 \cdot 11d22a\ . & \\ & - 11\,21d21\ . & - 11 \cdot 21d22a \\ + 4 \cdot 12\ \ldots & + 4 \cdot 12 \cdot 21\ . & + 12 \cdot 21 \cdot 21 \end{array}\right\} \overset{(5)}{=} 0$$

donc l'equation

$$\left.\begin{array}{llll} + d21d21aa\ yy & + 21d21d21aa\ y & + d21d21 \cdot 22 \\ - 2 \cdot 11d21a\ \ldots & - 2 \cdot 11\,21d21a\ . & - 2 \cdot 11d21 \cdot 22 \\ + 4 \cdot 12\ \ldots & + 4 \cdot 12 \cdot 21\ . & + 4 \cdot 12 \cdot 22 \end{array}\right\} \overset{(6)}{=} 0$$

(qui provient par la multiplication de l'equation 2) doit estre coincidente avec l'equation 5. Il faut donc comparer ou coincidentier le second et le 3me terme, et la comparation des

1 reduire les *(1)* Transcendentes aux *(2)* aeqvations differentielles aux *L* 4 il y a | 10 *gestr.* | e + 11 = 0 *L* 5 qve *(1)* 10 et 11 *(a)* soyent connues par x *(b)* sont des formules rationelles entieres, donees par x, j'appelle entieres et rationelles *(2)* le nombre 11 ... j'appelle rationelles *L* 6 vinculum, | ny dans le nominateur *gestr.* | *L* 7 f. car *(1)* on peut demonstrer *(2)* il est aisé de demonstrer *L* 9–12 je me sers ... present *auf dem Rand erg. L* 14 par 2 et 4 *L, korr. Hrsg.* 19–24 $\overset{(5)}{=} 0$ *(1)* Et cette eqvation doit estre coincidente avec *(a)* celle de *(b)* l'eqvation 2 multiplié par le coefficient du plus haut degré de l'eqvation 5 *(2)* donc l'eqvation ... l'eqvation 5 *L*

---

7 f. aisé de demonstrer: vgl. dazu die Ausführungen in N. 84.

seconds termes donnera l'equation (6) et celle des troisiemes termes donnera l'equation (7).

Mais on dira que ces Equations sont autant ou plus difficiles à resoudre, que la quadrature proposee, d'autant que ces deux inconnues sont enveloppées de differentielles; et c'est apparemment aussi ce qui a empeché l'usage de cette Methode. À cela je reponds, qu'on peut remedier à ces difficultés. Et pour cela je donneray premierement la Methode Generale de reduire plusieurs equations de differentes inconnues bien que differentiellement enveloppées à une seule et par apres, je diray comment on pourra resoudre la derniere Equation qui n'a qu'une inconnue seule. Quant au premier point, c'est à dire quant à cette Methode generale; voicy en quoy elle consiste. Considerons les deux Equations 6 et 7. L'Equation 6 donne la valeur de $d22$, la quelle estant substituée dans l'Equation 7, nous aurons l'Equation (8), qui ne contiendra que 21, 22, et $d21$; et fournira la valeur de 22, la quelle estant differentiée, nous aurons l'equation (9) qui donnera une nouvelle valeur de $d22$, la quelle comparée avec celle de l'Equation 6, nous aurons l'Equation (10) dans la quelle il y aura la seule inconnue 21 avec ses affections $d21$ et $dd21$. Maintenant au lieu de la demandée 21; on mettra $m : n$ seu $\frac{m}{n}$, et au lieu de $d21$ il y aura $dm\,n - mdn, : nn$ et au lieu de $dd21$, il y aura $\begin{matrix} +nnddm + 2mdndn \\ -mnddn - 2ndmdn \end{matrix} : n^3$. Soit $11 = ap : q$ et $12 = ar : q$ car on peut tousjours supposer que ces grandeurs ont un commun denominateur. Et ses valeurs de 11 et 12 données, et 21 avec ses affections demandées, estant substituées dans l'Equation 10 et ostant les fractions on aura l'Equation (11), où il y aura p, q, r, formules rationelles entieres connues, ou données, et m, n, formules rationelles entieres demandées avec leur affections dm, ddm, dn, ddn. Et cette Equation 11 est le Canon general, par le quel toute quadrature du degré proposé pourra

15 f. dd21. *(1)* Et cette Eqvation 10 est le canon general par le moyen du qvel toute qvadrature de la forme proposee pourra estre resolue, s'il est possible de le faire. Car on n'aura alors qv'a expliqver les données rationelles *(a)* dans l'Eqvation de la Courbe 11, et 12, *(b)* suivant l'eqvation de la Courbe dont on demande la qvadrature, et au lieu *(2)* Maintenant au lieu *L* 16 on *(1)* prendra une formule genera *bricht ab (2)* mettra m : n *L* 20 l'Eqvation 10 *(1)* on aura *(a)* une eqvation la qvelle estant redu *bricht ab (b)* l'Eqvation (11) dont *(2)* et ostant les fractions on aura l'Eqvation (12) *L, ändert Hrsg* 21 entieres *erg. L* 22 avec leur affections dm, ddm, dn, ddn *auf dem Rand erg. L* 23 qvadrature *(1)* de la forme proposée peut estre resolue. Car dans un cas proposé, on n'a qv'a *(2)* du degré *L*

1 donnera l'equation (6): Offensichtlich hat Leibniz übersehen, dass er die Gleichungsnummer (6) bereits vergeben hat.

estre resolüe en Equations ordinaires si cela est possible. Et cela est tousjours dans nostre pouvoir dont la raison est que toutes les grandeurs ne sont que des formules entieres et rationelles, qui enveloppent la seule indeterminée x. Ainsi au lieu de p, q, r mettant leur valeurs données, et au lieu de m mettant $30 + 31x + 32xx + 33x^3$ etc. et au lieu de n mettant $40 + 41x + 42xx + 43x^3$, etc. où 30, 31, etc., et 40, 41, etc. sont maintenant des quantités constantes, dm sera $1 \cdot 31 + 2 \cdot 32x + 3 \cdot 33xx + 4 \cdot 34x^3$ etc. et ddm sera $1 \cdot 2 \cdot 32 + 2 \cdot 3 \cdot 33x + 3 \cdot 4 \cdot 34xx + 4 \cdot 5 \cdot 35x^3$ etc. et dn sera $1 \cdot 41 + 2 \cdot 42x + 3 \cdot 43xx$ etc., et ddn sera $1 \cdot 2 \cdot 42 + 2 \cdot 3 \cdot 43x + 3 \cdot 4 \cdot 44xx$, etc. Et toutes ces valeurs données et demandées estant substituées dans l'Equation 11 il faut qu'elle devienne identique, c'est à dire que tout y evanouisse, ce qui donnera moyen d'expliquer ou trouver les constantes 30, 31, etc., et 40, 41, etc.; aussi bien que le moyen de determiner jusqu'à où ces formules (qui sont finies) doivent estre produites. Et la prosecution de ce calcul donnera des theoremes. Il y a meme plusieurs abregés avec quelques autres voyes et variations. Et cette meme Methode est si generale, qu'elle peut servir à resoudre toute Equation differentielle ou differentio-differentielle, et au delà s'il est possible de le faire par des Equations ou lignes ordinaires. On pourra meme dresser des Tables pour cet Effect. Enfin je croy que c'est beaucoup, que cette Methode est maintenant si achevée, et qu'il ne s'agit plus que de la peine de calculer.

Cependant pour ce cas particulier ou pour ce degré dont il s'agit, où il n'y a qu'ee, il y a une voye plus abregée; que voicy: puisqu'il y a $ee + 11e + 12 = 0$ il y aura $e = \sqrt[2]{\frac{1}{4}11 \cdot 11 - 12} - \frac{1}{2} \cdot 11$ ou bien $y = \int \sqrt[2]{\frac{1}{4}11 \cdot 11 - 12} - \frac{1}{2} \int 11[,]$ sousentendant dx une fois pour toutes, mais que j'omets icy. Maintenant je suppose, que la somme de la formule rationelle 11 (c'est à dire $\int \overline{11}$ ou $\int \overline{11dx}$), ou la solution des quadratures du premier degré, est une affaire faite. Il ne reste donc que de trouver la somme des irrationelles comme $\sqrt[2]{\frac{1}{4}11 \cdot 11 - 12}$, c'est à dire des racines quarrées dont le contenu sub vinculo est une formule rationelle. Ainsi le tout se reduit à $\int \sqrt[2]{h}$, supposé que la grandeur h soit une formule rationelle par x. Ainsi commencant de nouveau soit $e \overset{(1)}{=} \sqrt[2]{ah}$ et $e \overset{(2)}{=} ady : dx$, donc si y est trouvable en ordinaires, on peut demonstrer aisement, qu'il

10 ou trouuer *erg. L* 13 abregés *(1)*, et mêmes qvelqves autres voyes *(2)* avec ... voyes et variations *L* 15 delà *(1)* autant qv'il est *(2)* s'il est *L* 16–18 Effect. *(1)* Et comme la Methode est toute achevée, et qv'il ne s'agit qve de la peine *(2)* Enfin je croy ... maintenant *(a)* absolument *(b)* si achevée, ... la peine *L* 28 aisement *erg. L*

28 on peut: vgl. die Angaben in N. 96.

est permis de faire generalement $y \overset{(3)}{=} q\sqrt{ah} : a$ où h est une formule rationelle donnée, et q une demandée. Et si cela ne reussit pas[,] il est impossible de trouver y en ordinaires. Differentions maintenant l'equation 3, et nous aurons $e \overset{(4)}{=} \frac{2hdq+qdh}{2h}\sqrt{ah}$ et cette valeur devant estre coincidente avec la valeur de l'Equation 1, il y aura $2hdq + qdh \overset{(5)}{=} 2h$. Maintenant pour reduire le tout aux entieres, on n'a qu'à expliquer h donnee $\overset{(6)}{\text{par}}$ $m : n$, et q demandée $\overset{(7)}{\text{par}}$ $p : r$. Et nous aurons le canon general $nprdm - mprdn + 2mnrdp - 2mnpdr \overset{(8)}{=} 2mnrr$; où les lettres ne signifient que des formules rationelles entieres. C'est pourquoy dans l'exemple donné on n'aura qu'à expliquer les valeurs des données m et n, et qu'à mettre $30 + 31x + 32xx + 33x^3$, etc. $\overset{(9)}{=} p$ et $40 + 41x + 42xx$ etc. $\overset{(10)}{=} r$ où 30, 31, etc., item 40, 41, etc. sont des constantes. Et substituant ces valeurs dans le Canon, ou Equation 8, on trouvera s'il est possible, de la rendre finie, identique, ou d'y trouver 30, 31, etc. item 40, 41, etc. par la destruction des termes, En sorte que p et r soyent des formules finies. On pourra faire encor d'autres preparatifs generaux *ex consideratione rationalium et integrorum*. Mais cecy peut suffire. Il seroit bon maintenant de faire comme une table de theoremes, en expliquant les données par ordre, par exemple si on faisoit $m = 10 + 11x$ et $n = 20$ et cherchoit par cette methode la solution pour ce cas (quoyqu'il soit deja connu), puis pour le cas où $m = 10 + 11x + 12xx$, et $n = 20 + 21x + 22xx$; et ainsi de suite, ou bien par une autre combinaison, comme le calcul monstrera estre apropos; et cette suite comprendra une series de tous les cas possibles; puisqu'en mettant quelques nombres egaux à 0, d'autres cas y seront compris. Et la Table des Theoremes donnera la regle generale pour la resolution de ce degré; autant qu'il est possible de faire par les ordinaires.

On pourra se servir de la meme Methode des irrationelles lors qu'on ne passe pas e^3, ou e^4 et qu'y aussi par consequent ne passe pas y^3 ou y^4, par ce qu'on peut tousjours tirer les racines des equations cubiques, ou quarré-quarrées. Et cela nous peut suffire, car on a peu besoin des courbes quadratrices plus hautes. Mais si on vouloit aller plus loin,

6 general nnprdm *L, korr. Hrsg.* 12 par la ... termes *erg. L* 13 f. ex consideratione rationalium et integrorum *auf dem Rand erg. L* 14 f. maintenant *(1)* de prendre m = 10 + 11x et n = 20 + 21x pour faire une table *(2)* de faire comme une table *L* 15–17 ordre, *(1)* on prit *(2)* on fasse premierement m = 10 + 11x et n = 20 + 21x et puis m = 10 + 11x + 12xx et n = 20 + 21x + 22xx et qv'on cherche la solution pour ce cas, puis pour le cas *(3)* par exemple ... pour le cas *L* 19 une series de *erg. L* 24 et qu'y aussi ... ou y^4 *auf dem Rand erg. L* 25 qvarre-qvarrées, mais *(1)* pour les plus ⟨—⟩ *(2)* Et *(a)* le *(b)* cela peut suffire pour *(3)* Et cela ... suffire *L, ändert Hrsg.*

on pourroit revenir à la methode que j'ay exposée au commencement de cette lettre. Ce qui est bon aussi pour resoudre l'inverse des Tangentes dans les ordinaires. Il est vray qu'il y a d'autres voyes pour parvenir aux solutions Transcendentales, mais je n'en suis pas encor assez le maistre. Je ne crois pas, Monsieur, de vous avoir decouvert beaucoup de nouveautés, car vostre penetration va bien loin. En tout cas, vous voyés ma bonne volonté, et je m'assure, que si vous trouvés des personnes propres à m'assister dans le detail vous serés bien aise de le faire pour l'avancement de la Science. Je suis avec zele

P. S.

Il auroit esté peutestre plus à propos dans l'Equation 1 de faire $e = g\sqrt{ah} : aa$, parce qu'il peut arrive[r], que ce qui est compris sous le vinculum soit un produit d'une formule extrahible, ainsi au lieu de l'Equation 5, il y aura $2hadq + qadh = 2gh(dx)$, et pour former le canon, il faudroit aussi changer g, donnée en $k : n$. Mais enfin tout revient à la meme methode et le calcul monstrera le plus commode.

92. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 21. (31.) Januar 1695. [90. 100.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 64–65. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegelrest. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 202 (teilw.).

Monsieur etc. Cassel ce 21. Janv. 1695.

J'ay bien receû l'honneur de vôtre lettre, et Vous en suis fort obligé, aussi bien que de toutes vos honêtetés. Je Vous felicite de l'heureuse reüssite de vôtre machine

1 methode | semblable à celle *gestr.* | qve j'ay *L* 1 f. lettre, *(1)* la qvelle est necessaire *(2)* Ce qvi est *(a)* necessaire pour *(b)* bon aussi pour *L* 2–4 il est vray ... le maistre *auf dem Rand erg. L* 7 Science. | Au reste *gestr.* | je suis avec zele | Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur L *gestr.* | *L* 9 peutestre *erg. L* 13 meme *(1)* chose, *(a)* et lors qv'on a trouué la sommes des irrationelles ou il n'y a rien d'extrahible *(b)* car en supposant *(c)* Et si on vouloit supposer qv'il n'y a rien d'extrahible en ah *(d)* et ayant la somme des $\sqrt{\text{ah}}$ *(e)* il suffiroit peutestre de trouuer les sommes des $\sqrt{\text{ah}}$, qvi *(f)* en trouuant les *(2)* methode et le calcul *L*

Zu N. 92: Die Abfertigung antwortet auf N. 90 und wird mit N. 100 beantwortet.

Arithmetique, et Vous supplie, s'il se peut, de m'en donner une petite description, c'est à dire de son dehors et des ses usages et d'y ajouter le dernier prix, à fin d'en parler à S. A. S. mon Maître, si Vous en avés assés de pieces, pour en vendre quelques unes; peut étre comme Sa dit Alt. est fort curieuse, qu'Elle y pourroit prendre quelque goust. Monsr Papin fera imprimer un recueil de plusieurs petits traités et epistres philosophiques, parmy les quelles la réponce à Mr Guilielmini se trouvera aussi. Ce livre paroitra en françois et en latin, et il est deja tout prest pour la presse, avec ses tailles douces. Pour moy Monsieur, Je ne suis pas si sterile que Vous pensés, J'ay presenté à S. A. S. Monseig^{r} Le Landgrave 3 petits traités fort curieux et fort utiles en manuscript, parce que Je n'auserois les rendre publics encore, que si cela m'étoit permis, J'espererois d'en avoir de l'honneur et une commune approbation. Je n'oserois méme les communiquer seulem^{t}, et quoique Je le pûsse Je n'aurois garde de songer à nôtre Cour pour cela; que Je ne me trouve plus satisfait du passé.

Mr Papin fera pour l'avenir sa demeure icy à Cassel, où si les affaires de la guerre nî mettent pas de l'obstacle S. A. S. établira un College de curieux, dont Il sera membre. Au moins Je suis par ordre de S. A. en traité avec luy pour le tirer icy. Si Je n'avois esté si fort distrait par les ouvrages pour S. A. S. et incommodés de mes indispositions ordinaires, il y a deja quelque tems que Je me serois donné l'honneur de Vous écrire, depuis vôtre depart d'icy. Je me recommende à la continuation de l'honneur de votre bienveuillance et suis avec Zele et respect,

Monsieur vôtre tresobeïss^{t} valet J. S. Haes.

P. S. J'ay d'abord fait donner vos lettres à la poste pour Zieguenhain.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseill^{r} de S. A. E. de Brounswic etc. à Hanovre.

5 un recueil: D. Papin, *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines* bzw. *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. 6 la réponce: D. Papin, *Lettre, touchant la mesure des eaux courantes ... à Monsieur Christien Hugens*, *a. a. O.*, S. 66–94. 9 petits traités: nicht ermittelt. 15 College de curieux: Das Collegium Illustre Carolinum nahm seine Tätigkeit erst 1709 (nach dem Weggang Papins aus Kassel) auf. 19 vôtre depart: Leibniz' Besuch in Kassel fand Ende November 1694 statt. 22 vos lettres: Leibniz' Brief an Linsingen vom 24. Januar 1695 (I, 11 N. 138).

93. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 8. Februar 1695. [71. 103.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15,5 Bl. 33–34. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. Auf Bl. 34 v° befindet sich auch L^1 von N. 104.

Illmo Sig^{r} mio Sig^{r} e Prone Col^{mo} Flor. 8. Febr. 95.

Demnach ich unlängsten vom H^{n} Magliab. vernommen, daß dieser vor wenigen tagen einige zeilen nebst beygeschloßenen Actis Senensibus von M. h. H^{n} wider erhalten, hat mich solches eines theils erfrewet, daß mir nemlich die sorge wegen Seines mir vor 6 Monathen gemeldeten zweiffelhafftigen zustandes in etwas benommen, doch weil ich in so vielen Monathen keine antwort auf unterschiedliche an Ihn ergangene brieffe erhalten, kan ich mich nicht zu frieden stellen, weil ich nicht errathen kan, ob die schuld an der hiesigen Post, oder an den H^{nn} Hopffer v. Bachmair oder auch an dem H^{n} Topfer liege, an welchen ich den umbschlag nach M. h. H^{n} adresse v. order gerichtet; Habe also nach des H^{n} Magliab. raht v. exempel diesen brieff über Mantova schicken wollen, umb zu sehen ob dieser beßer glück als die vorigen haben möchte, wie ich hoffe, weil durch diesen weg die Acta Senensia M. h. H^{n} richtig überkommen. Solte nun etwan auch hinführo einige unrichtigkeit meiner brieffe (wie hier denn gewöhnlich) erfolgen, so bitte v. beschwehre ich M. h. H^{n} bey unserer freundtschafft Er wolle solches nicht einiger nachläßigkeit oder kaltsinnigkeit zuschreiben, sondern vor gewiß halten, daß gleichwie ich deßen talent v. hohe gaben allen andern vorziehe, v. Seine gutheit gegen mich bey allen freunden rühme, also werde meine danckbarkeit v. geschworne trewe in allen zufällen fest v. beständig verbleiben; v. sey dieses einmahl vor allemahl declariret ohne fernere sorge v. unruhe

---

Zu N. 93: Die Abfertigung folgt N. 71 und wird vermutlich zusammen mit den beiden vorangegangenen Briefen Bodenhausens (N. 53 u. N. 71) durch Leibniz' Sendung vom 24. März 1695 (N. 103 u. N. 104) beantwortet. Vermutlich war ein geometrischer Beweis von V. Viviani Beilage zu N. 93. 7 zeilen: Leibniz' Schreiben vom 30. Dezember 1694 (I, 10 N. 455). 7 Actis Senensibus: vgl. Erl. zu N. 21. 9 gemeldeten: in dem nicht gefundenen Schreiben vom 20. August 1694. 10 brieffe: N. 53 u. N. 71. 13 order: die Order, die Briefe über Hopffer u. Bachmayr an den Hofsekretär Joh. Georg Töpfer in Wolfenbüttel zu senden, dürfte auch in dem genannten (nicht gefundenen) leibnizschen Schreiben gestanden haben; vgl. die Bitte an Magliabechi im zeitgleichen Schreiben I, 10 N. 343. 16 richtig überkommen: Die Acta Senensia wurden mit Magliabechis Brief vom 15. Oktober 1694 (I, 10 N. 398) übersandt.

oder geringsten zweiffels auf beyden theilen. Ich bekenne zwar, daß die verschiebung der edition Seiner *Dynamicorum* mich öffters beunruhiget, weil ich besorget, daß weil ich darinnen mich eines theils engagiret, v. doch solche dieses Jahr hero bey Ihm nicht pressiret, etwan scheinen möchte, daß mein guter willen erkaltet; doch aber, ob ich mich wohl entschuldigen könte, daß solches an M. h. H^{n} gelegen, so das Ende des letzten Tractats noch nicht verfertiget, muß ich Ihm in vertrawen entdecken, daß auch bey Seiner befertigung die edition doch nicht erfolget wäre, weil ich dieses gantze Jahr hero durch so wunderliche v. considerable avanturen passiret, welche mich mir selbsten fast benommen v. noch nicht geendiget, wie ich doch bald mit Gottes hülffe v. segen verhoffe; v. wenn solches erfolget, werde ich M. h. H^{n} in diesen v. höhern unfehlbar dienen; Mehr darff ich der feder nicht vertrawen.

In meinen vorigen v. letzten habe ich mich erkühnet M. h. H^{n} einige remedia euporista bey Seiner gemeldeten indisposition vorzuschlagen, verlange also zu wißen, ob gedachter brieff richtig überkommen, v. wie Sich anjetzo M. h. H. befinde, weil ich deßen gesundheit v. wohlstand als meinen eigenen verlange, v. den lieben Gott hertzlich darumb bitte.

Ob ich nun wohl, wie oben gedacht, wegen vieler v. langwieriger unruhe unserer geliebten Mathesi v. in sonders der Analysi nicht, wie ich gewolt, aufwarten können, sonderlich weil ich die *Acta* Lips. der letzten 2 Jahre von hiesigen Neidern nicht zu sehen bekommen können, v. also deren excerpta von einem freund zu Rom bitte v. verhoffe, habe ich doch in Seinen vorigen brieffen genug materia gefunden, so ich noch nicht verdawet, deren usum ich weiter newlichst ersehen aus etlichen stückweiß v. verstohlend mir geliehenen *Actis* anni 94, mens. Maj. usque ad August. darüber ich unterschiedliche erklärung vonnöhten hätte, sonderlich weil solche sich auf die vorigen beruffen, so ich noch nicht gesehen. Des jüngern H^{n} Bernoullii[1] ingenium scheinet mir des ältern Bruders Mühe weit zu übertreffen, v. aestimire ich deßen kleines schediasma *De motu musculo-*

[1] ⟨Daneben auf dem Rande:⟩ (Ich möchte gerne wißen, ob die H^{n} Bernoullii Frantzosen, oder Schweitzer, oder Grisons seyen.)

1 verschiebung: zum Stand der Arbeiten an Leibniz' *Dynamica* vgl. III, 5 N. 55 u. die dortige Erl. 5 Ende des letzten Tractats: Bodenhausen meint das Ende des Kapitels De concursu corporum; vgl. III, 5 N. 25. 12 vorigen: N. 71. 20 freund: vgl. Erl. in N. 119. 26 schediasma: Die *Dissertatio inauguralis physico-anatomica de motu musculorum* erschien in Basel 1694. Vermutlich kannte Bodenhausen aber nur die gekürzte Fassung in den *Acta erud.*, Mai 1694, S. 200–206.

rum mehr als die gantzen Tomos Borelli *De motu animalium*; daraus denn klärlich zu ersehen, wie sich die alten rattenfänger betriegen, welche aus den elementis Euclidis v. Apollonii v. per solam analysin naturalem wollen solche problemata concreta v. physica resolviren; v. nach langer mühe v. großen bücherschreiben (wie die Welschen pflegen v. rühmen) endlich nichts als falsche conclusiones publiciren, wie dem Galilaeo mit seiner parabola funicularia v. falschen proportione resistentiae solidorum ergangen, so M. h. H. am ersten erfunden durch Seine newe analysin, dahin die Cartesianer selbsten, so die andern bißhero in der schule gehalten, nicht reichen können. Ich sehe hiernebenst eine große passion der Frantzosen oder malice aus der solutione Problematis Bernoulliani facta a M. Hospitalio, in deßen praefation entweder der Journaliste oder der Marquis selbsten noch nicht wißen will was lineae Mechanicae seyn (auff daß nemblich der Cartesius aller geometrischen linearum v. solutionum Meister bleibe, v. die Teutschen, so sie gleich viel weiter kommen, nur als gute Mechanici v. handwercker den Frantzosen an verstandt v. ingenio weichen müßen). Item daß er unter die generalia die causticas Tschirnh. gesetzt, welche doch nur particularia sind, vielleicht Mons. Tschirnh. zu gefallen, welcher doch meines erachtens seine vanität ziemlich prostituirt in *Actis* anni 92 da er ein particulier exempel vulgaris Analyseos vor einen Methodum ausgibt, v. will den leuten weis machen, daß man eben also die problemata transcendentia solviren kan. Q. E. A. v. eine große ignorantz oder malice. Daß auch der Marquis am ende die analysin verschiebet v. dissimuliret mit entschuldigung, quod ea dependet ex quibusdam principiis p a r u m n o t i s , gibt auch argwohn, daß er nicht die analysin setzen wollen, weil er darinnen die gar zu bekante characteristicam Calculi differentialis nemblich d^- nicht bedecken können, noch verhüten, daß alle kennen würden daß er sich M. h. H^n v. frembden Methodi bedienet, denn deßen private confession gegen M. h. H^n ist nicht genug, wenn er solche nicht

17 einen | newen *gestr.* | Methodum *K* 23 sich *(1)* unsers *(2)* M. h. Hn. v. frembden *K*

6 parabola funicularia: Bodenhausen bezieht sich vermutlich auf eine leibnizsche Bemerkung in LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281.
6 falschen proportione: vgl. entsprechend LEIBNIZ, *Demonstrationes novae de resistentia solidorum*, in: *Acta erud.*, Jul. 1684, S. 319–325. 9 solutione: G. F. de L'HOSPITAL, *Solution d'un probleme de geométrie*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 30. Juni 1693, S. 97–101. Die Kritik Bodenhausens entbehrt der Grundlage. 16 prostituirt in *Actis* anni 92: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus curvas determinandi, quae formantur a radiis reflexis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1690, S. 68–73.
24 confession: Bodenhausen bezieht sich wohl auf Leibniz' Bericht in III, 5 N. 127; vgl. Bodenhausens Reaktion in III, 5 N. 144.

publice confirmirt; Ich glaube, wenn die Frantzosen könten die characteristicam oder vielmehr ipsam Methodum mit einer andern masque verlarven, sie würden solches nicht unterlaßen.

Ich erwarte mit verlangen von Rom den theil *Actorum*, darinnen die explicatio aequationis generalis (deren in *Actis* August. 94 gedacht wird) $a + bx + cy$ etc. bitte aber zur vorsorge umb ausführlichere erklärung v. einig exempel derselben, weil ich auch nur in den aequationibus 5 et 6 dimensionum nicht aequationem ad circulum finden kann, noch des Cartesii erfindung errathen. Aber hier muß ich obiter fragen: was werden die Cartesianer zu M. h. H^{n} allda gesetzten worten sagen: *quando in ipsa analysi ordinaria seu algebraica circa radices aequationum nemo gradum quarto altiorem absolvit, nec Vieta vel C a r t e s i u s in eo negotio quicquam majorum inventis* adjecit; da doch Cartesius nicht allein die aequationes 4^{ti} gradus per sectionem conicam et c i r c u l u m, so die Alten nicht gekont, sondern auch aequationes 5 et 6 dimensionum solvirt? Nun ist noch ein anderer knoten in demselben Schediasmate (desgleichen ich auch rencontriret in der vorlängst überschickten *Analysi Problematis Catenarii*), nemblich: Si fuerit $dt : \sqrt{at} = adz : \sqrt{a^3z - az^3}$, fit summando $2\sqrt{at} = aa, \int, dz : \sqrt{a^3z - az^3} + b$; *ubi b est quantitas constans pro arbitrio assumta*; dieses sind M. h. H. worte; Id enim licet inter summandum, quoties non vetamur problematis conditionibus etc. Nun möchte ich gerne die ration sehen, wie man in der summation köne eine constantem pro arbitrio assumiren. Ich habe zwar allzeit in dem regressu a differentia ad summam diese difficultät mir selber opponiret, aber nicht zur regel kommen können, v. also aus desperation alles liegen laßen. Mit dieser occasion frage ich summam $aadx : \sqrt{2aa - ax}$, welcher quantität in der *Analysi Problematis Templi haemisphaer.* gedacht, daß sie summabilis sey. Wenn die quantitas ax sub signo radicali affecta est signo +, so kan ich solche summiren, so sie aber negata oder affecta signo −, so kömmt mir die summa affecta signo − oder negata heraus, daß ich nicht weiß was ich darmit machen soll. Ich tröste meine ignorantz

13 f. Nun ist *am Rande mit horizontaler Linie markiert K* 22 Mit dieser occasion *am Rande mit horizontaler Linie markiert K*

5 gedacht wird: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 9 allda: LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 374. 13 solvirt: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, Schluss des 3. Buches. 15 überschickten *Analysi*: vgl. III, 5 N. 34. 15 Si fuerit: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 371 f., Gleichung (10). 23 gedacht: vgl. III, 5 N. 99.

mit dem so M. h. H. in vorigen gemeldet, daß solche kunst noch nicht ausgemacht, v. so Er an einem ort wäre da junge v. curieuse leute wären, könte Er solche promoviren. Bitte also, Er wolle sich einbilden, daß ich jünger v. hurtiger sey, als ich nicht bin, v. mir hierinnen etwas zu thun geben, umb meine faulheit v. verdrießligkeit zu ermuntern, sonderlich anjetzo, da ich vonnöthen habe einer großen abstraction umb vieler sorgen v. widerwertigkeiten zu vergeßen. Wolte Gott, wir wären näher oder gar beysammen, so wolte ich mich beßer angreiffen, v. in einer stunde praestiren v. lernen, was ich allhier allein in einem Jahr nicht thun kan. Bitte letztlich umb ein exempel quadraturae hyperboles ope lineae Logarithmicae, denn in der quadratura circuli per lineam Sinuum ist keine difficultät. Ich hätte auch etwas circa inventionem seriei $\boxed{e}\overline{1+b} = 1 + \frac{e}{1}b$ etc. zu fragen v. zu bitten, wil aber nicht auf dißmahl M. h. H^{n} gutheit mißbrauchen, sondern allein bitten, Er wolle Sich v. Seine gesundheit spahren v. menagiren so viel müglich, der Reip. literariae zum besten, v. zur consolation

Seines getrewesten dieners R. C. B.

P. S. Als ich unlängst H^{n} Viviani besuchte, v. unter andern der quadraturae partialis Lunulae Hippocr. gedachte, so von M. Tschirnh. proponirt v. praestiret, sagte er mir, daß solche Torricellius seinen discipeln proponiret v. gelehret sub forma probl. Lunulam Hippocr. in data ratione secare; Schickte mir auch den folgenden Morgen eben des Tsch. construction nebenst einer sehr kurtzen v. artigen demonstration, so nicht kürtzer v. leichter seyn kan, daß ich es vor ein sonderlich glück gehalten, wenn man bißweilen in einem particular problemate per sola elementa Eucl. mit wenig worten kan zurecht kommen, so nicht allzeit angehet; v. weil ich denn solche directam demonstrationem lobte, sagte er mir, ich sollte sie M. h. H^{n} schicken, v. von seinetwegen grüßen; dieses Exempel hat mich wider erinnert der worte, so M. h. H. mir vorlängst geschrieben, daß noch eine

8 Bitte letztlich *am Rande mit horizontaler Linie markiert K* 10 Ich hätte *am Rande mit horizontaler Linie markiert K*

1 vorigen: vgl. z. B. III, 5 N. 201; vielleicht enthielt auch das nicht gefundene Schreiben vom 20. August 1694 einen entsprechenden Passus. 16 proponirt v. praestiret: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527. 17 proponiret v. gelehret: vgl. z. B. E. TORRICELLI, *Nova per armillas stereometria*, II, prop. X (TORRICELLI, *Opere* I, 2, S. 138–140). 23 schicken: der Beweis war vermutlich Beilage zu N. 93. 24 geschrieben: zur Anspielung auf den calculus situs vgl. III, 5 N. 12.

Analysis Geometriae propria übrig, *toto coelo ab Algebra diversa, et in multis longe Algebra compendiosior utiliorque*; welcher worte ich niemals vergeßen; brechen also meine alten wunden wider auf, so meinen schmertzen v. verlangen vernewern, v. vermehren sich bey erinnerung des hochverlangten calculi Situs, zu geschweigen des andern quod imaginationem transcendit, et ad ea refertur, *quae imaginationi non subsunt*. Ach ich darff nicht dran gedencken, weil ich keiner hoffnung würdig, biß Gott alles beßer schicken v. mit seinem segen begnaden wird. Adieu.

94. FRIEDRICH BOGUSLAFF NEUBAUER AN LEIBNIZ
Celle, 30. Januar (9. Februar) 1695. [42.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 682 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm. Auf Bl. 1 r° Verm. von Leibniz': „par M. Chapuzeau zu antworten".

HochEdler Insonders Hochgeehrter Herr HoffRaht

Überbringer dieses der H. Doctor Steygerthal, welchen Ihro Durchl. der Hertzog von Zelle reisen laßen undt itzo umb der practique halber nacher Brüßel, die Lazarehte zu besuchen gesandt wirdt, hatt mich gebehten, ein paar Wordte an Meinen Hochgeehrten Herrn Hoffraht mitt zugeben, dadurch Er gelegenheit hätte die Ehre ihrer connoissance zubekommen, umb weilen Er sie par renommée schohn längst gekandt; Ich hoffe Mein Hochgeehrter Herr Hoffraht wirdt diese freyheit nicht in übeln aufnehmen, daß ich eine person, mit welcher ich in Hollandt der mathematique halber guhte freundtschafft gehalten undt seiner angenehmen Conduite halber nicht allein continuire besond. selbigen auch an Meinen Hochgeehrten Herrn Hoffraht recommendire; Im übrigen empfehle mich in Meines Hochgeehrten Herrn Hoffrahts gühtigem andencken undt bin lebenslang

Meines Hochgeehrten Herrn Hoffrahts gehorsahmster Diener F. B. ⟨D⟩. Neubour

Celle d. 30ten Jan. anno 1695.

---

4 andern: zur Anspielung auf die characteristicia universalis vgl. III, 4 N. 242 u. ö.

Zu N. 94: Mit der Abfertigung, die von Steigerthal überbracht wurde, nimmt Neubauer die Korrespondenz wieder auf, die seit seinem Schreiben vom 14. Juni 1694 (N. 42) ruhte. Dieses letzte erhaltene Stück der Korrespondenz wurde möglicherweise durch Ch. Chappuzeau, Geheimsekretär des Herzogs von Celle, beantwortet. 13 Steygerthal: zu Joh. Georg Steigerthal vgl. I, 10 N. 283.

95. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 2. (12.) Februar 1695. [81. 101.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 6–7. 2 Bl. 4°. 4 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 15 u. 20. 1 Bog. 4°. 4 S. mit Randmarkierungen von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 25 bis 31 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 158–164 (teilw.).

Vir Amplissime ac Celeberrime Fautor Honoratissime

Quoties literas Tuas aspicio, toties amissa Tui videndi spes reacerbat dolorem; sistunt[1] enim profundissimi ingenii amplam imaginem sed tanto pejus quod ipsius Archetypi fruitione destituor: Invitus et invidus intelligo juniorem Sturmium obtinere locum qui mihi paratus erat; si quae alia commoda occasio pace aliquando Europae reconcessa sese offerret, eam avide acciperem, si modo Tibi me propiorem redderet: Hic enim quia alia omnino agere debeo, vereor quod et ipse vereris ne tandem studiis mathematicis valedicere cogar.

Non video qua ratione quadratura figurae cujus ordinata est x^x possit citra seriem dari. Si vero in serie abstinendum ab lx, per Tuam methodum inveniuntur quidem aequationes destructitiae satis ordinatae, ipsa autem quae inde emergit series non ita evidenter

[1] ⟨In K^2 von⟩ sistunt ⟨bis⟩ cogar ⟨von Leibniz markiert⟩

11 Tuas *(1)* relego *(2)* aspicio K^1 12 f. sed ipsius archetypi fruitione destituor. *(1)* Non sine invidia intelligo *(2)* Invitus et invidus intelligo K^1 16 quod et ipse vereris *erg.* K^1

Zu N. 95: Die Abfertigung, die Beilage zu Menckes Brief an Leibniz vom 23. Februar 1695 (I, 11 N. 191) war, antwortet auf N. 81 und wird durch N. 101 beantwortet. N. 95 lag ein Brief an Mencke (nicht gefunden) bei, den Mencke mit einem nicht gefundenen Schreiben beantwortet; vgl. Bernoullis Antwort darauf vom 15. März 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 401–404). 13 obtinere locum: vgl. die Erl. zu N. 81. 19 per Tuam methodum inveniuntur: vgl. die Erl. zu N. 81.

procedit, ut sepositis aequationibus destructitiis a quovis alio continuari posset. Recte mones quod si adhibere velimus ipsam quantitatem logarithmicam h. e. ordinatam artificialem res simplicissima ratione fieri possit, interim etiam observo quod sine calculo et formatione aequationum destructitiarum primo intuitu habeatur: et enim $ly = xlx$ et $x = 1 + z$, $lx = \frac{1}{1}z - \frac{1}{2}zz + \frac{1}{3}z^3$ etc. ergo multiplicando x per lx habetur

$$ly = \begin{array}{ccccccccc} \frac{1}{1}z & - & \frac{1}{2}zz & + & \frac{1}{3}z^3 & - & \frac{1}{4}z^4 & \text{etc.} \\ & + & \frac{1}{1} & - & \frac{1}{2} & + & \frac{1}{3} & \text{etc.} \end{array}$$

$= z + \frac{1}{1\cdot 2}zz - \frac{1}{2\cdot 3}z^3 + \frac{1}{3\cdot 4}z^4$ etc. quae eadem est quae Tua.

Integrale termini $x^m\overline{lx}^e dx$ unica operatione invenio per additionem et subtractionem terminorum aequalium, nempe sic:

$$x^m\overline{lx}^e dx = x^m\overline{lx}^e dx + \frac{1}{m+1}x^{m+1}d\overline{lx}^e - \frac{e}{\overline{m+1}^1}x^m\overline{lx}^{e-1}dx - \frac{e}{\overline{m+1}^2}x^{m+1}d\overline{lx}^{e-1}$$
$$+\frac{e\cdot e-1}{\overline{m+1}^2}x^m\overline{lx}^{e-2}dx + \frac{e\cdot e-1}{\overline{m+1}^3}x^{m+1}d\overline{lx}^{e-2} - \frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{\overline{m+1}^3}x^m\overline{lx}^{e-3}dx$$
$$-\frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{\overline{m+1}^4}x^{m+1}d\overline{lx}^{e-3} \text{ etc.}$$

nam termini 2^{dus} et 3^{ius}, 4^{tus} et 5^{tus}, 6^{tus} et 7^{mus} etc. se destruunt ob $d\overline{lx} = \frac{dx}{x}$, verum 1^{mus} et 2^{dus}, 3^{ius} et 4^{tus}, 5^{tus} et 6^{tus} etc. simul sumti per constructionem summari possunt; fiet itaque

$$\overline{Ix^m\overline{lx}^e dx} = \frac{1}{\overline{m+1}^1}x^{m+1}\overline{lx}^e - \frac{e}{\overline{m+1}^2}x^{m+1}\overline{lx}^{e-1} + \frac{e\cdot e-1}{\overline{m+1}^3}x^{m+1}\overline{lx}^{e-2}$$
$$-\frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{\overline{m+1}^4}x^{m+1}\overline{lx}^{e-3} \text{ etc.} =$$
$$x^{m+1}\cdot\frac{1}{\overline{m+1}^1}\overline{lx}^e - \frac{e}{\overline{m+1}^2}\overline{lx}^{e-1} + \frac{e\cdot e-1}{\overline{m+1}^3}\overline{lx}^{e-2} - \frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{\overline{m+1}^4}\overline{lx}^{e-3} \text{ etc.}$$

ubi statim patet quod si e sit numerus integer et positivus series futura sit finita et quidem tot terminorum uno subducto quot in e continentur unitates.

1 sepositis aequationib. destructitiis *erg.* K^1 9 quae eadem est quae Tua *erg.* K^1

Integrale ejusdem quantitatis $x^m\overline{lx}^e dx$ aliter insuper inveniri potest, sed per seriem infinitam in quocunque casu: ponatur enim $\overline{m+1}lx = s$, erit $x^{m+1} = ns$ (per ns intelligo numerum ipsius s) et $\overline{lx}^e = \frac{s^e}{\overline{m+1}^e}$ est autem $ns = 1 + \frac{1}{1}s + \frac{1}{1\cdot 2}ss + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}s^3 + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}s^4$ etc. et differentiando hanc seriem habetur $d\overline{ns}$ seu $\overline{m+1}x^m dx = ds\cdot 1 + \frac{1}{1}s + \frac{1}{1\cdot 2}ss + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}s^3$ etc. ideoque multiplicando illud per $\frac{\overline{lx}^e}{m+1}$, et hoc per aequale $\frac{s^e}{\overline{m+1}^{e+1}}$, erit

$$x^m\overline{lx}^e dx = \frac{ds}{\overline{m+1}^{e+1}}\cdot s^e + \frac{1}{1}s^{e+1} + \frac{1}{1\cdot 2}s^{e+2} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}s^{e+3} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}s^{e+4} \text{ etc.}$$

ergo sumendo integralia terminorum singulorum proveniet

$$Ix^m\overline{lx}^e dx = \frac{1}{\overline{m+1}^{e+1}}\cdot\frac{s^{e+1}}{e+1} + \frac{s^{e+2}}{1\cdot e+2} + \frac{s^{e+3}}{1\cdot 2\cdot e+3} + \frac{s^{e+4}}{1\cdot 2\cdot 3\cdot e+4} \text{ etc.}$$

= (substituto loco s ejus valore $\overline{m+1}lx$)

$$\frac{\overline{lx}^{e+1}}{e+1} + \frac{\overline{m+1}^1\cdot\overline{lx}^{e+2}}{1\cdot e+2} + \frac{\overline{m+1}^2\cdot\overline{lx}^{e+3}}{1\cdot 2\cdot e+3} + \frac{\overline{m+1}^3\cdot\overline{lx}^{e+4}}{1\cdot 2\cdot 3\cdot e+4} \text{ etc.}$$

Haec itaque series erit etiam = illi supra inventae quod hic obiter tanquam consectarium dictum velim.

Caeterum speculationes istae adhuc ulterius extendi possunt; si nempe quantitates logarithmicae $lx, \overline{lx}^2, \overline{lx}^3$ etc. cum numeris x vel xx, x^3 etc. vel constantibus, quomodocunque componantur et compositae sint comprehensae sub signis radicalibus, possunt enim plerumque summari vel per vel citra series, vel etiam per extensiones curvarum, ex. gr. $I dx\sqrt{xx + \overline{lx}^2}$ est = curvae extensae cujus coordinatae sunt $\frac{1}{2}xx$ et $xlx - x$; plura alia eaque non contemnenda circa hanc materiam animadvertere possem, quae vero brevitatis ergo omitto Tuae relinquens industriae cui nihil effugere potest: nondum satis tentavi extensionem ipsam curvae $x^x = y$, num commode per seriem vel etiam sine serie exhiberi possit vellem ipse disquireres, meretur enim Tuam applicationem.

Quod concernit alteram meam seriem et quidem universalissimam pro omnibus quadraturis et integralibus

21 meretur n. Tuam applicatio^{m} *erg.* K^1

11 illi supra inventae: gemeint ist die letzte Reihenentwicklung im vorangehenden Absatz, wie sich aus K^1 ergibt, wo diese Reihe expressis verbis angegeben wird.

$$\overline{Iydx} = \frac{1}{1}xy - \frac{1}{1\cdot 2}x^2\frac{dy}{dx} + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}x^3\frac{ddy}{dx^2} \text{ etc.}$$

jam forsan in *Actis* videris, me ejus originem non ita longe accersere, cum in eum finem mihi nihilo alio opus sit quam continua additione et subtractione terminorum aequalium ceu supra feci: praeclarissime tamen eandem deducis ex serie Tua decrescente ejusque differentiis primis, secundis, tertiis etc. quo non parum gaudeo, multas enim proprietates de quibus antea non constabat circa numeros figuratos exinde detexi; observo etiam quod si series decrescens sit harmonica non solum coincidant termini a, b, c, d etc. ipsis a, e, l, p etc. sed etiam e, f, g, h etc. ipsis b, f, m, q etc. et l, m, n, o etc. ipsis c, g, n, r etc. et ita consequenter. Item si progressio harmonica $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ etc. continuetur ut numerus terminorum sit x, erit summa progressionis $= x - \frac{x\cdot x-1}{1\cdot 2\cdot 2} + \frac{x\cdot x-1\cdot x-2}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 3} - \frac{x\cdot x-1\cdot x-2\cdot x-3}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 4}$ etc. Hinc tamen nondum perspicio, quomodo summa progressionis harmonicae finitae expedite per compendium exhiberi possit, uti exhibentur summae progressionum figuratarum vel etiam arithmeticae et geometricae; si quem noveris modum pro hoc, mecum haud gravatim communicabis.

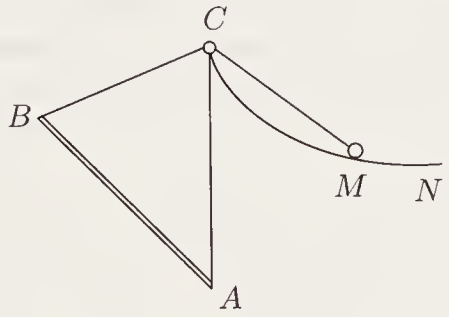
Dum haec scribo recipio literas a D. Marchione Hospitalio, in quibus mittit novam solutionem cujusdam problematis, quod mihi jam ante bimestre communicavit una cum sua tum inventa solutione, quam ut quantocyus Lipsiam mitterem rogavit, quod etiam feci sine mora, adnectens Schediasmati Hospitaliano *Animadversionem* meam ubi exhibui aliam solutionem ejusdem problematis sed generalem quam per communem Geometriam

3 subductione K^1 subtractione K^2 6 exinde *erg.* K^1 12 f. figuratarum vel etiam *erg.* K^1

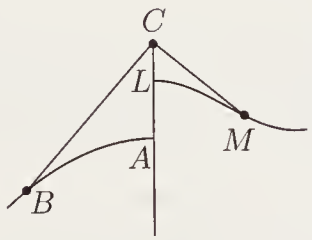
---

2 in *Actis*: vgl. Joh. BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]. 7 termini: vgl. N. 81, S. 243 Z. 11–16. 15 literas: vgl. L'Hospitals Brief vom 21. Januar 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 257 bis 258). 15 f. novam solutionem: Die franz. Beilage wurde nicht ermittelt; vgl. aber die von Joh. Bernoulli angefertigte lat. Übersetzung *Excerpta ex literis illustris D. Marchionis Hospitalii ad Joh. Bernoulli*, in: *Acta erud. Suppl.* II, Sect. VI, 1696, S. 289–291, die bereits im April 1695 erschienen. 16 communicavit: vgl. L'Hospitals Brief vom 27. November 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 244 bis 246). 17 sua ... solutione: Die franz. Beilage wurde nicht ermittelt; vgl. aber die von Joh. Bernoulli angefertigte lat. Übersetzung *Illustris Marchionis Hospitalii solutio problematis physico mathematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59. 18 feci sine mora: vgl. Joh. Bernoullis Brief an Mencke vom 15. Januar 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 400–401) und seinen Brief an L'Hospital vom 12. Januar 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 253–257). 18 *Animadversionem* meam: *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65.

et simplicisime inveni, cum tamen Hospitaliana quae specialis est multo differentialium calculo opus habeat: Quod cum Hospitalio indicassem, problemati se de novo applicuit, invenitque etiam generalem solutionem quam nunc mittit, quamque a mea parum differre reperio: Optaret ut prior sua ut et mea supprimerentur et nova sua substitueretur, sed cum hanc Lipsiae non satis mature appulsuram putem, rogo D^n. Menckenium per literas quibus praesentes hae inclusae, ut hanc novam solutionem D. Hospitalii priori subnectere vel saltem subsequenti *Actorum* mensi inserere velit; qua ratione ipsi quodammodo satisfieri spero. Problema autem est tale: Sit pons sublicius AB



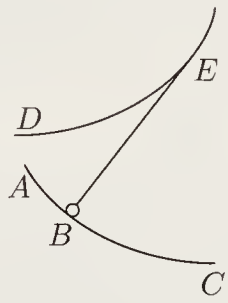
convertibilis circa Axem A, sitque trochleae C circumductus funis BCM cujus una extremitas sustinet pontem, altera pondus vel sacoma M. Quaeritur qualis debeat esse curva CMN sic ut ubicunque existens pondus M in curva, semper aequilibrium faciat cum ponte AB.



Hoc problema ita generaliter propono: Data in plano verticali curva quavis AB, quaeritur in eodem plano altera curva LM, ita ut duo pondera data B, M communi funiculo BCM

2 indicassem: vgl. Joh. Bernoullis Brief von Ende Dezember 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 246–250). 6 literas: nicht ermittelt.

trochleam positione datam C ambienti alligata et curvis ubicunque imposita semper sibi mutuo aequilibrentur, vel quod tantundem est ut minima vi moveri possint. Prius comprehendi sub hoc posteriori evidens est, gravitas enim dimidia pontis sublicii concentrari intelligitur in extremitate B, et sic curva data AB in hoc casu est peripheria circuli: Ubi hoc animadversione dignissimum reperio, quod in speciali casu curva CMN sit cyclois ex rotatione circuli super circulo aequali descripta. Caeterum ex occasione hujus aliud mihi venit in mentem problema, quod etiam ad calcem novae solutionis Hospitalii Geometris solvendum propono; vellem horulam otiosam ei impenderes ut viderem an solutio Tua meae corresponderet: Quaero in plano verticali curvam ABC, secundum quam pondus B libere descendendo sem-



per aequali vi tendat filum annexum BE, quod ex evolutione curvae DE, describit quaesitam ABC; vel si mavis curvam ABC concipere rigidam, ut pondus B non annexum filo et propria gravitate descendens illam quovis momento premat aequali vi centrifuga. Reperio curvam ABC posse esse transcendentem, et algebraicam trium dimensionum, et etiam rectam.

Nicolaum Fatium Duillerium in Anglia stationem invenisse lubenter audio, lubentius tamen ipsi aliquam in Patria sua optarem ubi mihi vicinior foret: sed vel hinc colligo in Anglia alibique mathemata pluris aestimari quam hic loci, quod ille apud exteros commorari malit quam in patria in qua omnibus bonis abundat: Fratrem ejus Joh. Christophorum qui natu major est familiariter novi Genevae, tanto autem judicii acumine non gaudet ac Nicolaus, hinc practicis magis delectatur quam theoreticis, nihilominus fundamenta penitioris Geometriae a me Genevae edoctus, nunc paulo diligentius nos-

7 f. hujus | problematis *gestr.* | aliud K^1 9 ipsi impenderes K^1

tra colit, hunc in finem quas ipsi feceram lectiones sedulo conscripsit, ut volumen satis amplum efformarent. Cum Parisiis agerem inter alios Mathematicos intimum mihi reddidi D^n. Varignonium, cui Author extiti ut ineffabilem voluptatem caperet ex Tuo differentialium calculo, testibus literis nuper ad me datis, in quibus ita erumpit etc. *Je*[2] *ne sçaurois du tout perdre de vûe le charmant et merveilleux calcul differentiel* de Mr Leibnis, *desorte qu'il se passe peu de jours que je n'en fasse quelque chose: devinez si avec cet invi[n]cible panchant j'ay pû lire sans transport* les *Actes de Leipsic de l'année* passée *qu'on me préta il y a quelques jours* etc. Alii insuper quam plures Galliae mathematici imbiberunt principia hujus calculi, qui cum ante meam peregrinationem Gallicam neutiquam innotuisset, nunc (absit jactantia dictis) ibi passim inclarescit. Hinc vides Vir Celeberrime[3] mihi semper summae curae fuisse, ut inventa Tua tam utilia propalarem novisque propagarem, non melius talentum meum collocasse credens, quam si aliis prodesse potuissem; non enim nobis sed aliis sumus nati, quod saepissime ex ore R. P. Malebranchii audivi: Hac autem in parte frater meus omnino est contrariae naturae, quippe qui omnia summo studio celare et logogriphis suis involvere conatur, ex quo nescio quam vanam gloriolam et sui admirationem captat meque propterea (quod pudet dicere) clandestino odio fervide prosequitur, nec nisi torvis oculis aspicit favorem quo ob ingenuitatem istam meam Illustris Hospitalius me amplectitur: Et si quem affectum mathematici erga me testantur vel per literas vel publice, id invida mente patitur. Hac de causa famam meam quantulacunque sit arrodere non veretur, ut jam satis patet ex ultimo *Actorum* junio, ubi quam contemtim de me meisque inventis de suis vero quam super-

2 ⟨In K^2 von⟩ *Je ne sçaurois* ⟨bis⟩ *quelques jours* ⟨von Leibniz markiert⟩

3 ⟨In K^2 von⟩ Celeberrime ⟨bis⟩ audivi ⟨von Leibniz markiert⟩

5 f. de Mr. Leibnis *erg.* K^1 12 novisque propagarem *erg.* K^1 16 et sui admirationem *erg.* K^1 21–292,1 de suis vero quam superciliore *erg.* K^1

1 volumen: Die Aufzeichnungen sind wohl nicht erhalten. Vgl. O. Spiess' Note 2 zum Brief Joh. Bernoullis an seinen Bruder Jacob vom 27. Juni 1691 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 107–113). 2 agerem: Joh. Bernoulli hielt sich von Herbst 1691 bis Herbst 1692 in Paris auf. 4 literis: vgl. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 29. Dezember 1694 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 74–79). 21 ubi: vgl. Jac. Bernoulli, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276.

ciliore loquatur ipse videas, et quidem in rebus levissimis quales sunt t h e o r e m a t a sua n o v a a u r e a sibi dicta de inveniendis radiis circulorum osculantium, de quibus mihi non constare dicit cum tamen facillime inveniantur et jam ante sesquiannum a D$^{n.}$ Hospitalio inventa fuerint, de quibus in literis suis jam tum datis tanquam de re levi mentionem fecerat, etiamque illa in Memorabilibus Academiae Parisinae publicarat. Sed quo magis in me saevit frater, eo minori jure id facit; nam licet Explicatorem sex priorum Elementorum Euclideorum jam ante decennium habuerim fratrem vel potius Instigatorem, audacter tamen asseverare possum, illum forsan absque meo adminiculo communis Geometriae pomoeria nunquam praetergressum fuisse: primus enim cogitavi de inverso Tui calculi differentialium (quem etiam i n t e g r a l i u m nomine quamvis minus congrue insignivi, quia de Tuis summatricibus nihil adhucdum nobis constabat) super quo ipsi fideliter aperui cogitata mea; cujusque primum exhibui specimen per solutionem problematis catenarii, quod ille diu ante frustra tentaverat: Haec Tibi dico saltem ut videas, illum nullam me persequendi rationem habere, quod quidem publice ostendere deberem; sed fraternitatis leges melius observo et primogeniturae aliquid defero.

Quid D. de Tschirnhaus agat scire percuperem, miror nunquam amplius in *Actis* apparere. Injurius es tam in Te ipsum quam in totum Orbem literatum[4], quod opus Tuum de scientia infiniti quod sub manibus habes, eidem diutius invideas; si quando publicatum fuerit, possem aliquas notulas in modum commentarii adnectere, si Tibi ita visum fuerit, ipsum enim opus jam per se satis completum erit. Scretam audio mortuum. Ottius qui de vitiis oculorum scripsit, fuit Senator Schafusinus, sed perjurii illicitarumque

[4] ⟨In K^2 von⟩ literatum ⟨bis⟩ aliquas notulas ⟨von Leibniz markiert⟩

1 f. t h e o r e m a t a ejus n o v a de inveniendis radiis K^1 5 etiamque illa ... publicarat *erg.* K^1 6 licet | primum *gestr.* | Explicatorem K^1 7 f. vel potius Instigatorem *erg.* K^1 10 f. quamvis minus congrue *erg.* K^1 12 exhibui *(1)* solutionem *(2)* specimen p. solutionem K^1 14 f. ostendere *(1)* possem *(2)* deberem K^1 15 et ... defero *erg.* K^1 19 f. adnectere | si ita visum Tibi *erg.* | ipsum enim K^1

4 inventa fuerint: vgl. hierzu den Brief L'Hospitals an Joh. Bernoulli vom 2. September 1693 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 184–187). 5 publicarat: *Méthode facile pour déterminer les points des caustiques par réfraction, avec une manière nouvelle de trouver les développées*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 31. Aug. 1693, S. 129–133. 21 scripsit: J. Ott, *Cogitationes physico-mechanicae de natura visionis*, 1670.

machinationum reus et convictus, jam ab aliquo tempore sua dignitate motus fuit; nunc autem extra urbem in suo praedio particulariter vivit. Vale et fave

Amplissimi Tui Nominis cultori studiosissimo Johanni Bernoullj.

Basileae d. $\frac{2}{12}$ februarij 1695

96. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

Hannover, 8./18. Februar 1695. [91. 97.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 57. 4°. 2 S. Eigh. Anschrift. Siegelreste. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 267–269.

A Mons. le Marquis de l'Hospital Hanover $\frac{8}{18}$ fevrier 1695

Voicy, Monsieur, la troisiéme lettre sur le calcul des differences par formules generales. Et comme j'avois commencé un essay dans ma precedente, qui sera propre à donner generalement les quadratures des termes comme $h\sqrt[z]{m}$, supposé h et m formules rationelles selon x; je veux encor adjouter une meditation propre à faciliter ce calcul. Je dis donc, qu'on peut tousjours reduire la chose à la quadrature de $x^e\sqrt[z]{m}$, ou de $\frac{1}{x^e}\sqrt[z]{m}$, supposé qu'e soit un nombre rationel entier, et que la grandeur m soit donnée par une formule rationelle entiere selon x, et qui n'ait aucun diviseur quarré, et par consequent n'ait rien d'extrahible. Cela posé prenons $x^e\sqrt[z]{m} \overset{(1)}{=} dy$. On demande y. Soit $y \overset{(2)}{=} n\sqrt[z]{m}$. Cette equation estant differentiée donnera $dy \overset{(3)}{=} \frac{2mdn+ndm}{2m}\sqrt[z]{m}$. Or les Equations 1 et 3 devant estre coincidentes, nous aurons

$$dn + \frac{ndm}{2m} \overset{(4)}{=} x^e.$$

10 sur *(1)* mes calculs *(2)* le calcul *L* 10 f. par formules generales *erg. L*

Zu N. 96: Die nicht gefundene Abfertigung, die Beilage zu einem nicht gefundenen Brief an Malebranche war, folgt N. 91 und wird zusammen mit N. 91 und N. 102 beantwortet durch N. 110.
17 prenons: zum Weglassen des Differentials dx vgl. Leibniz' Bemerkung in N. 91.

Or je dis que la formule rationelle selon x, signifiée par n doit estre entiere. Ce que [je] demonstre ainsi: supposons qu'elle soit rompue et posons $n \overset{(5)}{=} p : q$ ensorte que p et q soyent des formules rationelles entieres, premieres entre elles et dn sera $\overset{(6)}{=} qdp - pdq, : qq$, et au lieu de l'equation 4 nous aurons $2mqdp - 2mpdq + pqdm, : 2mqq \overset{(7)}{=} x^e$ ou bien $2qdp - 2pdq + \frac{pqdm}{m} \overset{(8)}{=} 2qqx^e$[,] donc $\frac{pqdm}{m} \overset{(9)}{=}$ est entier, et par consequent $pdm : m \overset{(10)}{=}$ est encor entier, divisons l'equation 8 par la lettre q, et nous aurons $2dp - \frac{2pdq}{q} + \frac{pdm}{m} \overset{(11)}{=} 2qx^e$. Et $2pdq : q \overset{(12)}{=}$ sera entier, puisque (par 10) tous les autres termes de l'equation 11 sont entiers. Mais p et q estant premieres entre elles par l'hypothese à l'equ. 5, et q estant une indeterminée rationelle entiere selon x, il est impossible que $2pdq : q$ soit entier. Donc l'equation 5 est impossible, et par consequent $n \overset{(13)}{=}$ est entier. Cela estant demonstré, retournons à l'Equation 4. Je dis que dm et $m \overset{(14)}{=}$ sont premiers entre eux. Car c'est un theoreme general que la grandeur, comme m, estant rationelle entiere indeterminée, ne sçauroit avoir un diviseur commun (j'entends qui soit indeterminé) avec sa differentielle dm, à moins que cette grandeur m n'ait un diviseur montant à quelque puissance, comme si m estoit egale à $t^r \cdot v$, mais cela est contre nostre hypothese, car en ce cas, r estant plus grand que l'unité et contenant au moins 2, il est visible qu'm seroit divisible par t^2, et par consequent contiendroit quelque chose d'extrahible, car $\sqrt[2]{m}$ seroit $t\sqrt{t^{\frac{r-2}{\cdot}}v}$, ce qui est contre nostre hypothese faite avant l'Equation 1. Donc dm et m sont premiers entre eux, comme il est enoncé par l'article 14. Donc $ndm : m \overset{(15)}{=}$ estant entier par l'equation 4, il faut que la demandée $n \overset{(16)}{=}$ soit divisible par la donnée m et il faudra prendre pour n une formule rationelle divisible par m. Soit donc $n \overset{(17)}{=} mr$ Et au lieu de l'Equation 4, nous aurons

$$dn + \frac{1}{2}r[dm] \overset{(18)}{=} x^e.$$

Ce qui est le canon general et apres cela il ne reste que de prendre pour r (puisque m est donnee) une formule generale, rationelle, entiere, indeterminée, finie, comme $10 + 11x + 12xx$, etc. $\overset{(19)}{=} r$ la quelle estant substituée dans l'equation 17 et 18, il faudra que

16 l'unité *(1)* par exemple r estant 2, il est visib *bricht ab (2)* et contenant ... visible *L*
19 comme ... l'article 14 *erg. L* 25 f. formule generale *(1)* comme $10 + 11x + 12xx + 13x^3$ etc. ou *(2)*, rationelle ... etc. *L*

tout se detruise dans 18, à peu prés comme dans ma methode des series infinies. Ce qui donnera la valeur des coefficientes constantes 10, 11, 12, etc. et montrera en meme temps jusqu'à où il faudra aller dans 18, et ce qui sera possible par les ordinaires, pour resoudre l'Equation 1 par 2. Et on se servira de semblables considerations fondees sur la nature des rationelles et entieres, pour abreger les calculs encor en d'autres rencontres. Mais il s'entend icy que lors qu'il est parlé des rationelles et entieres, il suffit, que la lettre x dans les formules soit hors du vinculum et du denominateur, et il n'importe point si les coefficientes constantes sont sourdes ou rompues. Et en cela cette methode a de l'avantage sur celle de Diophante, dont elle emprunte le secours.

Si m estoit irrationelle et valoit par exemple $f + \sqrt{g}$, en sorte que $\sqrt{m}$ seroit une racine universelle, cette methode ne laisseroit pas de servir. Elle servira encor pour les racines cubiques ou autres plus hautes. etc.

97. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 2. März 1695. [96. 98.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 59–60. 1 Bog. 2°. $2\frac{3}{4}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. Rest eines schwarzen Siegels. Auf Bl. 60 befindet sich auch *L* von N. 102. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 269–272.

J'ai receu Monsieur la lettre que vous m'avez fait L'honneur de m'écrire du 27 decembre. Ce qui m'a empesché d'y faire reponse plûtost, c'est que je suis parti de St.

1 detruise *(1)* ce qvi *(2)* dans 18, ... infinies. Ce qvi *L* 2 en meme temps *erg. L* 3 dans 18 *erg. L* 3 f. par les ordinaires, ... par 2 *erg. L* 6 il *(1)* faut considerer qve *(2)* s'entend icy qve *L* 9 f. secours. | Je veux encor adjouter obiter, qve ce qve j'ay monstré dans ma precedente touchant la maniere d'oster les lettres des eqvations differentielles *(1)* polygrammes *(2)* multiliterales peut servir à *(a)* resoudre des eqvat *bricht ab (b)* reduire des differentio-differentielles à un degré plus simple, comme aux differentielles. Soit par exemple *gestr.* | Si m estoit *L*

Zu N. 97: Die Abfertigung, der N. 85 u. N. 98 beilagen, antwortet auf Leibniz' Sendung vom 27. Dezember 1694 (N. 84 u. N. 85) und wird beantwortet durch N. 102.

André dans le temps qu'on me l'envoyoit en ce pays là. Je vous suis infiniment obligé de la maniere honneste dont vous en usez à mon egard, au sujet de l'écrit qui est entre les mains de P. Malebranche. C'est peu de chose n'y traitant que du calcul des différences, mais puisque vous souhaitez qu'il soit imprimé, je lui dirai qu'il peut le faire quand il lui plaira, mais c'est à une condition et dans l'esperance que vous voudrez bien donner au public l'ouvrage que vous meditez sur la science de l'infini et dont celui-ci ne doit être regardé que comme une introduction. Je souhaiterois extremement de pouvoir vous y aider en achevant les calculs que vous avez commencé, mais à present cela ne m'est pas possible par l'embaras où me jettent mes affaires, d'ailleurs je ne connois ici personne qui entende vos calculs quoi qu'il y en ait plusieurs qui le souhaiteroient beaucoup et qui ne le peuvent pas faute de livres qui les expliquent clairement.

Je vous renvoye vôtre essai pour l'inverse des tangentes qui me paroît tres beau et fort general quoique je ne l'aye pas encore examiné à fonds y trouvant à la premiere inspection quelques difficultez. 1° Je crois qu'il y a une erreur de calcul lorsque vous dites $\delta m = d50{+}d51{\cdot}y{+}d52{\cdot}yy$ etc. et qu'il faut $d30{+}d31{\cdot}y{+}d32{\cdot}yy$ etc. 2° Je ne vois point bien encore comme il faut resoudre l'equation differentielle $10dx + 11ydx + 20dy + 21ydy = 0$, car il est evident que l'equation cherchée doit avoir trois termes, c'est à dire qu'elle doit être $30 + 31y + 32yy$, et qu'ainsi la grande equation identique sera en ce cas

$$\begin{array}{rrrrrrrl} & + & 20d32\cdot yy & + & 20d31\cdot y & + & 20d30 & \\ & + & 21d31\cdot & + & 21d30 & - & 10\cdot 31 & \\ 21d32\cdot y^3 & - & 2\cdot 11\cdot 32 & - & 2\cdot 10\cdot 32 & & & = 0 \text{ dont tous les termes} \\ & & & - & 1\cdot 11\cdot 31 & & & \end{array}$$

doivent être egaux chacun separement à zero. Il s'ensuit donc que $d32$ doit être nul, ce qui determine 32 ou sa valeur $\frac{21\cdot 31}{2}$ à être une quantité constante, et ainsi l'on ne resout pas l'equation generalement.

Mr Hugens m'a mandé il y a quelque temps que vous aviez resolu l'equation differentielle $2aydy = 2aadx - xxdx - yydx$, et que vous aviez trouvé qu'elle convenoit non

---

1 qu'on me l'envoyoit: Der Brief Leibnizens war an Malebranche adressiert; vgl. Leibniz' Brief an Malebranche gleichen Datums (GERHARDT, *Philos. Schr.* 1, S. 352–354). 2 l'écrit: das Manuskript der *Analyse des infiniment petits*. 12 vôtre essai: N. 85. 25 generalement: Die Allgemeinheit der Lösung wird durch 32 = *const.* nicht eingeschränkt, der Wert von 32 sollte jedoch $\frac{21\cdot d31}{2\cdot 11}$ sein. 26 m'a mandé: vgl. Huygens an L'Hospital vom 16. Juni 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 621–626). 27 vous aviez trouvé: vgl. den Brief von Leibniz an Huygens vom 11. Oktober 1693 (III, 5 N. 191).

seulement au cercle mais aussi à une certaine transcendente. Je serois bien aise de sçavoir si vous vous étes servi de cette methode generale pour la resoudre, et de quelle maniere vous l'avez appliquée en ce cas.

J'ai enfin vû les Journaux de Leipsic où se trouve la solution de Mr Bernoulli de l'isochrone paracentrique, et aussi la vôtre par laquelle on voit assez que ce probleme étoit en vôtre pouvoir avant qu'il eût publié sa solution qui est beaucoup moins simple que la vôtre puisqu'il se sert de la rectification d'une courbe transcendente où vous n'employez qu'une algebraique ou ordinaire. Je me souviens bien que vous m'avez écrit autre fois que vous aviez trouvé une voye pour resoudre ce probleme dans le temps même que vous le proposâtes.

Vous faites fort bien voir à Mr Bernoulli que lorsqu'une ligne courbe depend de la quadrature du cercle on peut par le moyen de la ligne des sinus en déterminer algebraiquement une infinité de points; de même que par la logarithmique lorsque la description de la courbe depend de la quadrature de l'hyperbole. Mais il me semble que vous vous étes equivoqué page 370 lorsque vous dites que pour quarrer une figure qui a pour ordonnée $\sqrt{a^4 + x^4}$ on peut employer l'extension de l'hyperbole, car je trouve que cette quadrature depend de la rectification de la parabole cubique $x^3 = 3aay$.

A l'egard des theoremes de Mr Bernoulli pour les rayons des developpées desquels il dit *de quibus fratri nec adhuc constat*, il y a fort longtemps que je les ai trouvez, et je les ai fait imprimer dans nos *Memoires de mathematiques* du 31e aoust 1693 dans lesquels je donne aussi diverses manieres pour trouver les points des caustiques.

Il y a longtemps que la methode des cascades ou chûtes de Mr Rolle est imprimée dans un *Traité d'algebre* qu'il a composé, je l'ai prié de faire un extrait de cette methode

8 ou *erg. k* 16 l'extention *k, korr. Hrsg.*

4 la solution de Mr Bernoulli: gemeint ist Jac. BERNOULLI, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]. 5 la vôtre: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 8 m'avez écrit: vgl. Leibniz an L'Hospital von Mitte März 1693 (III, 5 N. 138). 11 Vous faites: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 367. 18 theoremes: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276; Zitat S. 264. 20 fait imprimer: vgl. L'Hospitals Beitrag *Méthode facile pour déterminer les points des caustiques par réfraction, avec une maniére nouvelle de trouver les développées*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 31. Aug. 1693, S. 129–133.

que je vous enverrai à la premiere occasion avec mon analyse du probleme de la tractoria de Mr Bernoulli.

Je vous serai tout à fait obligé si vous voulez bien vous ressouvenir de me faire faire une de vos machines d'arithmetique aussi tost que celles qui sont de commande chez l'ouvrier seront finies. Je voudrois bien qu'elle fût des plus propres, et je vous ferai tenir l'argent qu'elle coûtera par la voye que vous aurez la bonté de me marquer.

Il y a ici deux livres nouveaux qui paroissent depuis peu, l'un est intitulé *Essai de dioptrique* par Nicolas [H]artsoeker, cet autheur est un Holandois qui demeure ici. Et l'autre est composé par Mr de la Hire qui contient differens traitez dont voici les titres. *Un traité des epicycloides, et de leurs usages dans les mechaniques. L'explication des principaux effets de la glace et du froit. Une disertation des differences des sons de la corde et de la trompete marine. Un traité des differens accidens de la vûe divisé en deux parties.* Tous ces traités ne font qu'un petit in 4°. On y trouve la dimension de l'espace et de la ligne courbe de l'epicycloide à la maniere des anciens. Il y a aussi l'*Examen de la courbe formée par les rayons reflechis dans le cercle*, où il maltraite fort Mr Tschirnhaus, mais il me semble que cela vient trop tard, tout cela se trouvant dans les Actes de Leipsic desquels cependant Mr de la Hire ne fait aucune mention.

Il me resteroit Monsieur de vous remercier de toutes les honnestetez dont vos lettres sont remplies, je vous prie d'être bien persuadé que j'en ai toute la reconnoissance possible, et que je suis avec une estime parfaite vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

Le M. De Lhospital

Après ma lettre écritte Mr Rolle m'a envoyé l'ecrit que vous trouverez ci inclus.
A Paris ce 2e mars 1695

13 parties *(1)* in quarto. On y trouve *(2)*. tous ces traités ... trouve *k*

1 je vous enverrai: vgl. dazu den Schluss des Briefes. 1 probleme de la tractoria: gemeint ist wohl das sog. Bernoulli-Problem, gestellt am Ende von Joh. BERNOULLI, *Solutio problematis Cartesio propositi*, in: *Acta erud.*, Mai 1693, S. 234–235. 9 l'autre: *Mémoires de mathématique et de physique*, 1694. 22 l'ecrit: N. 98.

98. MICHEL ROLLE AN G. F. DE L'HOSPITAL FÜR LEIBNIZ

De la methode des Cascades algebriques. Beilage zu N. 97. [97. 102.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 58. 2°. 2 S. von unbekannter Schreiberhand. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 272–274.

De La Methode des Cascades algebriques.

Cette Methode a esté faite pour resoudre, en nombres, les Egalitez ordinaires de tous les degrez, et l'on y peut distinguer deux sortes de Principes. Les Principes de la premiere sorte regardent l'invention des Limites qui conviennent à chaque racine separément, Et les autres Principes regardent l'usage que l'on peut faire de ces Limites pour trouver les racines éxactes, ou pour faire l'approximation de celles qui sont irrationneles, Et dans ce dernier cas on peut se servir des limites, non seulement pour les égalitez numereuses, mais encore pour celles qui sont conceuës en termes generaux. — Les Limites se divisent en Limites moyennes et en Limites extrémes. Il y a deux limites extrémes, l'une plus petite et l'autre plus grande que toutes les racines. Et il est aisé de les trouver par plusieurs voyes. Pour les Limites moyennes, l'on cherche une Egalité qui les renferme toutes, et qui soit d'un degré plus simple que l'Egalité proposée. Ce qui se fait en multipliant chaque terme par son Exposant. Pour trouver les racines de cette Egalité on en cherche une autre, par le méme moyen qui renferme les limites de ses racines et l'on continuë de la méme maniere jusques à ce que l'on soit parvenu à une Egalité du premier degré. Toutes ces Egalitez s'appellent Cascades. On peut les former toutes à la fois en substituant un binome au lieu de l'inconnuë, et les former aussi en d'autres manieres que l'auteur a designées. Suivant cette generation, il arrive que la Cascade qui a esté formée en dernier lieu renferme la limite moyenne de la penultiéme Cascade, Que les racines de la penultiéme sont les limites moyennes de l'antepenultiéme et ainsi de suite en retrogradant jusques à l'Egalité proposée. Ensuite, l'auteur qui a publié cette Methode, donne 3 Régles pour regler la maniere de se servir de ces Limites, soit pour trouver les Racines effectives

---

Zu N. 98: Die Abfertigung lag N. 97 bei. Wie sich aus diesem Brief ergibt, hatte L'Hospital Michel Rolle gebeten, einen diese Methode betreffenden Auszug aus seinem Buch *Traité d'algebre*, 1690 anzufertigen und ihn zur Weiterleitung an Leibniz zu übermitteln. 25 donne: vgl. M. ROLLE, *a. a. O.*, liv. I, chap. VI.

ou pour reconnoitre les défaillantes et pour trouver les contradictions qui constituent les differentes especes d'imaginaires de chaque Egalité ou bien pour approcher de plus en plus de ces Contradictions quand elles sont irrationnelles. Cela se pratique par le moyen de deux régles qui suffisent chacune à part pour poursuivre la racine dont on connoist les Limites jusques à ce qu'on l'ait trouvée. Voilà ce qui est du *Traité d'algebre* touchant les Cascades.

Dans un petit volume separé, l'auteur a prouvé l'infaillibilité de cette Methode, et sur la fin de cette démonstration il donne une Idée d'une autre Methode pour l'approximation des racines des Egalitez dont les termes sont conceus en termes generaux. Il a aussi donné quelques Régles sur cette derniere Methode dans les *Memoires* academiques du 15e mars 1692 et il se propose de la traiter à fond si son Algebre speculative se poursuit. Cette démonstration des Cascades est suivie d'une Methode pour resoudre les Egalitez par Geometrie où l'on peut voir aussi comment les Cascades se peuvent expliquer par la Generation des Courbes ordinaires. Et que M^{r} l'Abbé Catalan n'avoit rien donné de nouveau sur cette Explication, qui fut considerable, dans ce Livre qui disparut en naissant, si ce n'est une suite de fautes dont la pluspart ont esté remarquées dans le *Journal des Sçavans* par M. Micolon. — Enfin cette Methode de resoudre les Egalitez par Geometrie est suivie d'une démonstration pour prouver en chaque Occasion que si un nombre entier n'est pas la somme de deux quarrez en entier[,] il ne sçauroit estre la somme de deux quarrez en fraction. Ce qui doit aussi s'entendre des nombres en fraction dont le denominateur est un Quarré en regardant le numerateur comme un nombre entier etc. Il paroit par une lettre que Monsieur Leibniz a publiée, qu'il seroit bon de l'informer aussi de plusieurs autres Methodes qui ont paru en ces païs icy. Mais comme je ne sçais pas s'il trouveroit bon que je luy en envoye un Memoire, et que je n'oserois risquer de vous fatiguer sur cela, je n'en diray pas davantage que je n'aye eu l'honneur de vous voir.

---

7 petit volume: M. ROLLE, *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de tous les degrez*, 1691. 10 donné: M. ROLLE, *Methode pour resoudre les egalitez de tous les degrez, qui sont exprimés en termes géneraux*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 15. März 1692, S. 33–42. 15 Livre: F. CATELAN, *Logistique pour la science générale des lignes courbes*, 1691 bzw. *Principe de la science générale des lignes courbes*, 169[2]; vgl. N. 79. 16 remarquées: *Extrait d'une lettre de Monsr. Micolon au sujet de la methode des cascades algebraiques*, in: *Journal des sçavans*, 23. Jun. 1692, S. 418 bis 421. 22 lettre: Möglicherweise bezieht sich Rolle hier auf den *Extrait d'une lettre de Mr. Leibnitz*, in: *Journal des sçavans*, 26. Jul. 1694, S. 566–569.

99. JACQUES BOUQUET AN LEIBNIZ

[Padua, 3. März 1695]. [130.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 101 Bl. 2–3. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm.

Monsieur

J'ay Eue bien de la Joye de Trouver ycy mons^{r} l'abé Frattéla proffesseur public de l'universsité de Padoue, estant une perssonne que J'ay l'honneur de cognoitre depuis dix ans, mais ceste Joye s'est augmenté lors qu'il m'a parlé de vous et de votre grand merite d'une magniere quy m'a fait cognoitre qu'il vous estime et honore Infiniment, Il m'a donné l'incluse pour vous estre envoié et Je prend ceste ocasion pour vous assurer de nouveaux de mes Tres humble Respect et vous Themogner le desplaisir que J'ay eu d'estre partit de Hanover sans pouvoir avoir l'honneur de prendre congés de vous, et vous prier de me faire la grace pendant mon abssence de me donner Toujour une petite place dans votre souvenir et dans votre Estime, Je ne vous mande aucune nouvelle[,] on ne parle apresent à Padouë (au moins ceux avec quy Je conversse) que d'anathomie et de medecines, et quelque fois de Religion avec l'abé Frattella, sy ce n'est qu'il est arivé vendredy dernier à 5 heure d'Almagne du matin un Tramblement de Terre quy dura un demy cart d'heure. Il fit plus de peur que de male quoy qu'il fut fort grand, n'ayant abatu que l'eglise des Carmes et Tué deux ou Trois perssones quy estoient à la messe un peu eslogné du grand autel où elle se celebroit (ceste autele n'estant pas Tombé)[.] Ceux quy En estoient proche ont esté sauvé ausibien que le pretre Et le sacrifice. Cela a fait ycy une dispute entre les scavants[,] demy scavants et Ignorants, les uns disent que ceste autelle n'est pas Tombé comme la voute de l'eglise parce qu'elle est plus forte estant soutenuë de plusieurs arcades, ce que la voute n'estoit pas, les autres disent que le S^{t}

Zu N. 99: Mit der Abfertigung, der Fardellas Brief an Leibniz vom 3. März 1695 (LBr. 258 Bl. 89–90) sowie eine Sendung für Bouquets Ehefrau beilagen, nimmt Bouquet die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die seit dem 2. Juni 1690 (III, 4 N. 260) unterbrochen war. Leibniz beantwortet N. 99 mit einem nicht gefundenen Schreiben von Ende März oder Anfang April 1695, dem sein Antwortschreiben an Fardella (LBr. 258 Bl. 90 v°) beilag. 11 partit de Hanover: Bouquet begleitete den Prinzen Maximilian Wilhelm von Hannover, der im Frühjahr 1695 nach Italien reiste (vgl. I, 11 N. 94). 16 vendredy dernier: 24. Februar. 16 Tramblement de Terre: nach dem *Theatrum Europaeum* (Bd 14, S. 885) ereignete sich das Erdbeben in Venedig u. Umgebung am 25. Februar.

sacrement de l'autelle ou le bon dieu a voulu consserver ceux quy estoient à entendre la mésse dans ce lieux, mais les derniers quy sont en beaucoup plus grand nombres soutienent vigoureusement que c'est l'image de la S^te^ vierge quy Est dans ceste autelle et à quy elle est dedié quy a fait ce miracle, enfin quoy qu'il en soit Son Eminence ordonna le Jour suivant une grande féste où Tout le peuple fut sommé d'aler en prossession[,] elle comenca au dome où loge le cardinale[,] elle fut au Carmes voir le desordre qu'avoit fait le Tramblement de Terre puis elle vint à St Antoine luy Rendre grace d'avoir fait encor luy un miracle dans ceste ocasion quy est d'avoir sauvé Toute la ville hormis quelques cheminés Renverssé[,] on chanta la messe sur son autelle et le Tedeum par les musiciens ordinaires et extrais ordinaires; les nouvelles de ce matins nous aprenent que dans le Vicentin le Tramblement a duré Trois Jours avec des Redoublements fort violens et qu'il a fait un grand domage Tant en esglises[,] palais abatu qu'en grand nombres de Jens Tué, Sy vous estiés curieux des caprices de la nature Je vous entretiendroit de deux faits fort conssiderables et mesme Je crois Inouye, mais pour ne vous point enuïer et abuser de votre pattience sachant que vos momens vous sont chers Je vous en diray seulement deux mots, c'est qu'entre quantité de corps ou cadavres que nous avons ouvert à l'ospital ou au Theatre anathomique nous en avons Trouvé un quy avoit la moitié de la Rate dans la poitrine et l'autre moitié dans l'abdomen, l'autre est d'un autre quy avoit deux foy separé[,] un de la grandeur ordinaire et dans le lieux ordinaire et l'autre entre les Tuniques du diaphragme de la grosseur de deux poin[gs] et du pois d'environ deux à Trois livre aiant la figure quasy Ronde et une petite lobe, par dessous laquelle passoit la véne cave envoiant dans Tout son corp quantité de venes pour Recevoir le sancq des arteres quy y estoient en Tres grand nombres, voila ce que J'ay vuë et que Je puis affirmer ayant moy mesme aydé l'inciseur anathomique à la dissection de ces deux corps, c'est peut estre Trop abuser de votre pattience monsieur[.] Je finit ceste legende, mais auparavant Je prend encor la liberté de vous prier d'envoyer la presente à ma famme quy demeure proche la maison de Lifman le Juif[,] sy vous me Jugés capable de vous Rendre quelques services vous m'obligerés senssiblement de me procurer l'ocasion par laquelle Je vous puisse marquer que Je suis avec Respect

Monsieur votre Tres humble et Tres obeissant serviteur Bouquet.

---

4 Eminence: Kardinal Gregorio Barbarigo, Bischof von Padua. 24 l'inciseur: nicht ermittelt. 26 ma famme: Vorname nicht ermittelt; vgl. aber III, 4 N. 260. 27 maison de Lifman: wohl die Ratswohnung von Jakob Leifman in der Leinstrasse; es kann sich aber auch um das Haus von Leffmann Behrens in der Langenstraße (Neustadt) handeln.

100. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

Hannover, 24. Februar (6. März) 1695. [92. 105.]

Überlieferung:

L Verworfene Abfertigung: LBr. 350 Bl. 66–67. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift.— Gedr.: GERLAND, *Ungedruckter Leibniz-Brief*, in: *Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel*, Kassel 1878–1880, Bd 26 u. 27, S. 52–55.

l Abschrift des P. S. von einer nicht gefundenen Vorlage von Schreiberhand mit Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*): LBr. 350 Bl. 68–69. 1 Bog. 4°. $3\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. GERLAND, *Ungedruckter Leibniz-Brief*, in: *Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel*, Kassel 1878–1880, Bd 26 u. 27, S. 55–56; 2. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 203 (teilw.).

⟨*L*⟩

Monsieur Hanover 24 Fevrier 1695

La raison, qui m'a fait differer ma reponse, a esté outre la foire de Bronsvic, où j'ay coustume d'aller, le dessein de vous écrire avec quelque étendue sur le genereux projet de S. A. S. vostre Maistre (que vous m'annoncés), de former un jour une Assemblée ou Academie des curieux. J'ay consideré bien souvent, qu'une infinité de choses importantes, qui pourroient servir à perfectionner l'esprit humain, à connoistre la nature, et à trouver les commodités de la vie, et des soulagemens à des maux, que les Grands ne ressentent pas moins que les petits, manquent d'estre trouvées et mises en usage, parce que les particuliers, quand ils auroient le zele et les lumieres, n'ont pas les moyens et les occasions d'executer leur bons desseins, et les grands princes, qui ont le goust pour le solide, au delà du tracas ordinaire des affaires, et qui peuvent le plus contribuer à l'avancement des connoissances du genre humain, sont rares. Il n'y en a pas beaucoup, comme je crois, qui, soyent du genie de Monseigneur le Landgrave, et lorsqu'il y a un Prince de son humeur, on ne sçauroit luy souhaitter assez de vie et de prosperité, puisque la sienne peut faire non seulement celle de ses peuples, mais etendre encor son effect glorieux bien au delà, d'autant que tout le genre humain profite des decouvertes qu'on doit à sa protection.

Zu N. 100: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 92 und wird beantwortet durch N. 105.

14 la foire: die Lichtmess-Messe, Mitte Februar 1695.

La Societé Royale d'Angleterre porte un nom glorieux avec justice, et il y a tousjours eu des grands hommes, mais le feu Roy qui en devoit estre le protecteur, ne s'en soucioit gueres, et les beaux desseins se sont fort refroidis. L'Academie Royale des sciences de Paris a souffert des Eclipses, qui l'ont empeché jusqu'icy de nous donner tout ce qu'on pouvoit attendre d'elle; l'Academia del Cimento de Florence, outre qu'elle a manqué bientost de son appuy par la mort du feu grand Duc, ne s'est attachée qu'aux menues experiences.

Je croy qu'on pourroit aller bien au delà, et avec peu de frais par un bon ordre et par un choix exquis des recherches. Et l'Allemagne y est propre sur tout, qui a tousjours fourni aux autres pays les plus considerables découvertes dans la nature et dans les arts. Je suis persuadé, que si on s'y prenoit comme il faut, nous ferions en dix ans des choses plus importantes pour accroistre le tresor de nos connoissances, qu'on ne fera sans cela en quelques siecles. Comme j'ay souvent medité sur ces matieres, et peut estre autant que qui que ce soit, je vous transcriray icy les paroles, que j'ay mises dans un écrit fait exprès.

Le moyen le plus grand et le plus efficace de parvenir à toutes ces choses et d'augmenter le bonheur general des hommes, en les éclairant, en les tournant au bien, et en les exemtant des incommodités facheuses autant qu'il est faisable, seroit de pouvoir persuader aux grands Princes, et aux principaux Ministres, de faire des efforts extraordinaires pour procurer de si grands biens, et faire jouir nos temps des avantages, qui sans cela ne seront reservés qu'à la posterité assez eloignée. Et il est constant, qu'outre la gloire immortelle, ils en retireroient des utilités immenses, et travailleroient mêmes à leur propre perfection et satisfaction. Car rien n'est plus digne des grandes ames, que la connoissance et l'execution de ce qui fait le bonheur des hommes, et découvre les grandeurs de Dieu, qui nous donnent de l'admiration et de l'amour pour luy. Mais outre cela, les grands, par ces moyens, auroient des sujets plus vertueux et plus propres à les bien servir; et les personnes de loisir, et de moyens, au lieu de s'occuper à des bagatelles, à des plaisir[s] criminels ou ruineux, et à des cabales, trouveroient leur satisfaction, à estre curieux, et ce

2 feu *erg. L* 10 plus *(1)* importantes *(1)* considerables *L*

2 le feu Roy: der 1689 abgesetzte Jakob II. 6 feu grand Duc: Großherzog Ferdinando II starb 1670. 14 un écrit: vgl. Leibnizens Vorschläge zur Errichtung einer Akademie der Wissenschaften und Künste von Mitte Januar 1695 (I, 11 N. 120–122, bes. N. 122).

qu'on appelle *virtuosi*. Et les Grands mêmes, et leur Enfans et proches, seroient souvent sauvés dans les maladies dangereuses, et delivrés de plusieurs maux, qui nous paroissent maintenant invincibles, à cause du peu d'application, qu'on fait paroistre encor pour l'avancement de la Medecine et de la Physique d'usage. Enfin, si les Grands contribuoient, autant qu'ils peuvent, à l'augmentation des connoissances, et des veritables avantages du genre humain, les Arts de paix et de guerre fleuriroient merveilleusement dans leur estats tant pour mieux resister aux ennemis, par mer et par terre, que pour cultiver et peupler le pais, par la navigation, le commerce, les manufactures, et la bonne police ou oeconomie. Outre les missions et colonies, propres à porter la pieté[,] la raison, et la vertu, parmy les barbares et les infideles.

Je crois, Monsieur, de vous avoir parlé de vive voix, de quelques pensées que j'ay pour perfectionner l'art d'inventer, qui est l'art des arts. Une partie, que j'en ay fait paroistre publiquement a esté applaudie des plus grands Mathematiciens du temps, aprés qu'ils en ont reconnu les effects. Pour ce qui est de ma Machine Arithmetique, telle que je l'ay déjà; on y peut calculer des nombres, dont le produit ne passe pas douze chifres (il est vray qu'on la peut étendre fort aisément à des plus grands). En multipliant par exemple 654321 par 99999, apres avoir mis les nombres donnés dans la machine, par le moyen des index, comme on met les montres sur l'heure, il ne faut faire que cinq tours de roue, et tout le produit de cette multiplication paroist à travers de certains trous, sans qu'il faille faire des additions ou autres operations à part, Et pour les divisions, pourveu que le nombre qui doit estre divisé ne passe pas les douze chifres, c'est la même chose. Et ce qu'il y a encor de considerable, c'est que les quotients de la division se determinent eux mêmes sans qu'il faille tâtonner. Celle que je fais faire maintenant sera encor plus parfaite que la premiere, quoyque cette premiere fasse déja tout son effect. Je n'en puis faire faire encor que pour moy. Mais quand je n'y auray plus rien à faire, le tout sera principalement pour des princes; et je n'ay rien, qui ne soit absolument devoué à un Prince aussi grand et aussi eclairé que le vostre.

Si je puis contribuer par des petits avis, aux beaux desseins qu'il a formés, je le feray de bons coeur, et d'une maniere tout à fait desinteressée. Et si vous voulés me faire

1 souuent *erg. L*

11 parlé: wohl während Leibniz' Besuch in Kassel Ende November 1694. 12 Une partie: wohl Leibniz' Veröffentlichungen zur Infinitesimalrechnung.

l'honneur de faire connoistre ma devotion à S. A. S. vous pouvés adjouter et asseurer, que c'est absolument sans rien pretendre, par ce que je me trouverois assez heureux, si mes souhaits de contribuer au bien general, pouvoient estre accomplis. Au reste je sui avec zele

Monsieur vostre treshumble et tres obeissant serviteur Leibniz.

A Monsieur Monsieur Haes secretaire des commandemens de S. A. S. Cassel

⟨*l*⟩

à Mons. Haes secretaire des Commandemens de S. A. S. à Cassel

Hanover 24 Fevrier 1695

P. S.

Il y a long temps que j'ay souhaité que quelque Prince pensât à l'avancement des Sciences et arts d'une maniere serieuse. Ainsi vous ne me pouviés mander une plus agreable nouvelle que celle du beau dessein de S. A. S. vostre Maistre et je n'ay pu m'empecher d'ecrire la lettre cyjointe, dont vous pourrés faire rapport et meme la monstrer à S. A. S. si vous le jugés à propos. Mais je vous asseure en homme d'honneur, que je n'y ay pas le moindre dessein interessé, c'est seulement par une panchant invincible que j'ay à contribuer à l'accroissement de nos connoissances. Car je m'étonne souvent de la negligence des hommes qui les fait perdre les avantages que Dieu et la nature leur ont donnés.

Cependant je crois aisement que l'execution de ce dessein tardera encor un peu: Car j'avoue que le temps de guerre n'y est pas des plus favorables. Mais quand je considere aussi qu'elle pourra encor durer quelque temps selon les apparences je ne sçay si les procrastinations sont de saison[;] peutestre qu'on pourroit trouver des moyens, où la curiosité se payeroit elle meme, et même avec usure, dont je pourrois parler plus amplement une autre fois. Cependant je prie Dieu qu'il conserve longtemps un prince si bien intentionné, et luy donne tout le contentement qu'il faut pour avoir la liberté d'Esprit necessaire à songer aux belles choses.

8 f. à Mons. ... 1695 *Lil* 23 et même *erg. Lil*

14 la lettre cyjointe: Beilage nicht gefunden.

Si Mons. Papin sera à Cassel, il pourra mieux contribuer à ces beaux desseins. Mais alors, on aura besoin d'un autre professeur à Marpourg, si ce n'est qu'on fasse comme on fait à Pise; dont les professeurs sont la moitié de l'année dans l'université et l'autre moitié ils sont en Cour ou ailleurs.

Je suis bien aise d'aprendre que l'ouvrage de M. Papin va paroistre. J'espere d'y apprendre beaucoup[.] Cependant je trouve qu'on a raison de garder certaines choses et de ne les donner qu'en manuscript. Car souvent aussi tost qu'elles sont publiées elles sont pour ainsi dire prostituees, outre qu'elles servent aussi bien pour les ennemis que pour les amis[.] C'est pour quoy vostre Methode d'avoir presenté à S. A. S. des certains manuscripts, sur des matieres de consequence, me paroist fort bonne.

Chez nous la curiosité est extremement refroidie, ou plus tost, elle n'a jamais esté fort grande depuis plusieurs années, j'excepte les recherches de l'Histoire de la maison, et de ce qui y peut avoir rapport.

Dernierement Mons. d'Artis auteur du *Journal de Hamburg* Ministre autres fois de l'Eglise reformée à Berlin, homme d'Esprit et qui escrit bien[,] estoit icy, et a passé encor en d'autres cours pour soliciter quelque assistence annuelle à fin de mieux continuer son journal. J'ay fait mon possible pour lui mais sans succes, jusqu'icy.

Enfin selon le genie du temps present tout est porté aux seules pensees de la guerre[;] il faut qu'un habile homme qui tache de rendre service au public, songe à s'en faire une oeuvre meritoire et abandonne les pensees de l'interest à moins qu'on ne trouve des princes qui se plaisent à ces choses ou qu'on aye des inventions, qui produisent d'abord une utilité prompte et incontestable ce qui ne est pas fort ordinaire.

21 ces choses ou bien des inventions *l, ändert Lil*

5 l'ouvrage: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695 bzw. dessen franz. Fassung. 9 f. certains manuscripts: nicht ermittelt. 14 Mons. d'Artis: vgl. Leibniz' Korrespondenz mit ihm in I, 11 u. I, 12. 14 *Journal de Hamburg*: von dieser Zeitschrift erschienen 4 Bände zwischen 1694 u. 1696, vgl. I, 11, S. 384. 17 jusqu'icy: Das erste Heft erhielt Leibniz mit Schreiben vom 12. April 1695 (vgl. I, 11 N. 267).

101. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 28. Februar (10. März) 1695. [95. 111.]

Überlieferung:

L^1 Bruchstück eines Auszugs aus einer unbekannten Vorlage vom 23. Februar 1695: LBr. 57,1 Bl. 16, beschnitten 10 x 16 cm. $1\frac{1}{4}$ S. Auf diesem Blatt befindet sich ein Konzeptbruchstück eines Briefes von Leibniz (vermutlich an J. G. Lipper); vgl. *L* von I, 11 N. 216. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 8–11. 2 Bog. 8°. 7 S. (Unsere Druckvorlage)

l Verbesserte Reinschrift zweier Absätze aus L^2: LBr. 57,1 Bl. 26. 2° $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 26 r°) von G. Ch. Ottos Hand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz's Hand (*Lil*). Auf der Rückseite und unter *l* befindet sich eine Aufzeichnung von Leibniz' Hand zu Joh. BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521] u. d. T. „Acta erud. Novemb. 1694".

A Abschrift von L^2: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 15–22. 4°. $7\frac{1}{2}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 32 bis 38 (teilw.). — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 164–169 (teilw.).

$\langle L^1 \rangle$

Ex meis ad D$^{n.}$ Bernullium juniorem 23 Feb. 1695

Plane probo optimi Malebranchii nostri quam memoras sententiam, omnique occasione similia inculco, ut quisque intelligat, se quod jam et Cicero dixit sibi natum non esse. Immo hoc mecum dogma est, quanto quisque ardentius sinceriusque quaerat commune bonum, eo magis felicitati suae consulturum. Quod sane invictis argumentis ostendi potest. Itaque laudo admodum, quod ad alios juvandos augendasque generis humani opes propensum Te ostendis, praesertim cum prae aliis plurimis facere operae pretium possis.

21 juniorem *(1)* 1 *(2)* 23 Feb. L^1 25 invistis argumentis L^1, *ändert Hrsg.*

Zu N. 101: Die Abfertigung, die vermutlich mit dem nicht gefundenen Brief vom 11. März 1695 an Mencke geschickt wurde, antwortet auf N. 95 und wird beantwortet durch N. 111. 22 memoras: vgl. N. 95, S. 291 Z. 13. 23 Cicero dixit: vgl. M. Tullius CICERO, *De finibus*, 2, 14, 45 und *De officiis*, 1, 17, 22.

Ergo fratrem tuum egregiae doctrinae visus, nihil a me profectum de quo queri possit. Nescio quomodo tamen ille visus est, se subinde ostendere si non aversum, certe nonnihil alienum. Nam ad literas quasdam meas olim satis prolixe scriptas, quibus quaesitis ejus utcumque satisfaciebam, non respondit. Fateor responsionem meam ultra annum fuisse dilatum, sed ob absentiam, nam cum literae ejus advenissent Ego in Italiam iveram, easque demum reversus inveneram, nec in respondendo moram feceram.

Schediasmati ejus mensis julii respondens dedi modum generalem per polygona seu appropinquationem construendi curvam ex data Tangentium proprietate seu aequatione differentiali diversissimum ab eo quem postea notavi a Te datum. Tuum notavi derivari ex ea consideratione, quod tangentium curvae quaesitae proprietate data, ordinatim positione dantur infinitae curvae ipsi quaesitae occurrentes in punctis ubi curvae quaesitae seu tangentis ejus inclinationes sive anguli ad axem dantur. Hanc rem saepe consideravi, ut viderem an aliquid inde possem ducere et videtur adhuc nonnihil subesse non satis exploratum. Tot laboribus distringor

$\langle L^2 \rangle$

Nobiliss^{e} et Experientiss^{e} D^{ne} Fautor Honoratissime Hanoverae 28 Feb. 1695

Utinam quam gratae sunt mihi Tuae, imo proficuae, possem ego vicissim referre par pari. Sed tot laboribus distringor, et valetudine sum tam dubia, ut cogar attentiores meditationes, praesertim abstractas fugitare quantum possum. In aestate anni 1693 febri tentatus fueram, superiori aestate, pro febri (cujus jam initia aderant) venere mirabiles quaedam phlogoses; ut nulla stata hora jam a multo tempore plerisque diebus sentiam extraordinarium quendam calorem, blandum quidem, et nulla ratione molestum, timendum tamen in futurum, praesertim cum illis qui me aliquamdiu non videre visus sim macilentior factus, ipse jam tum satis natura macilentus. Porro calor ille in primis acriore meditatione manifestissime excitatur quae res facit, ut aegre ad problemata solvenda accedam, optemque saltem perficere atque in ordinem redigere posse dudum a me affecta

5 advenissem L^1, *korr. Hrsg.* 26 saltem *erg.* L^2

3 literas quasdam meas: Brief vom 4. Oktober 1690 (III, 4 N. 279). 5 literae ejus: Brief vom 25. Dezember 1687 (III, 4 N. 200). 7 Schediasmati ejus: Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 7 mensis julii: gemeint ist „junii“. 7 dedi: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 9 a Te datum: Joh. BERNOULLI, *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394–399 [474–479].

quid de tali affectu sentias nosse velim. Est illud in me singulare dudum, quod amaritiem in humoribus meis praedominari oportet, cum ipsa urina sit amarissima.

Pulcherrima mihi profecto tua seriei obtinendi ratio visa est, quam in *Actis* explicuisti, et inexpectata.

Fateor et ego nec mihi occurrere rationem x^x summandi, nisi per seriem. Et summationem terminorum numero finitorum progressionis harmonicae (nam si infinitus sit numerus, et summa infinita est) non possum exhibere, nisi forte per approximationes.

Elegantissimum est problema Hospitalium cum augmento Tuo. Utinam me quoque in talibus exercere liceret. Nunc quidvis potius cogitare cogor. Nolim tamen hoc interpreteris, quasi ego jactem me statim ista solvere posse, si attingerem. Nam sum ingenio, ut gaudeam me a vobis superari cum scientiae profectu. Idem dico de tuo problemate circa vim Centrifugam. Et gratissimum erit vestro beneficio intelligere tales solutiones.

Ingratus sim, si non agnoscam, quantum Tibi debeam, quod Plurimum ad meditationes meas qualescunque apud egregios viros Parisiis et alibi commendandas suffragio et exemplo Tuo contulisti, aut ut verius dicam, quod illis ex ingenio Tuo usuque felicissimo pretium addidisti. D$^{n\cdot}$ Varignonium quoque nostrorum gustum habere hactenus ignorabam. Nosse velim quinam sint alii, et an inter alios sit D$^{n\cdot}$ Osannam, qui non admodum bene se erga me gessit, ut fortasse noveris. Caeterum plane probo Optimi Malebranchii nostri quam memoras sententiam, omnique occasione similia inculco, ut quisque intelligat, se quod jam et Cicero dixit, sibi natum non esse. Immo hoc meum dogma est, quanto quisque ardentius sinceriusque quaerat commune bonum, eo magis felicitati suae consulturum, quod sane invictis argumentis ostendi potest. Itaque laudo admodum, quod ad alios juvandos augendasque generis humani opes propensum Te ostendis praesertim cum prae aliis plurimis facere operae pretium possis.

1 f. qvid ... amarissima *erg.* L^2 17 f. Nosse ... Caeterum *erg.* L^2 19 quam memoras *erg.* L^2 20 hoc *(1)* mea sententia *(2)* meum dogma est, L^2

---

3 f. explicuisti: vgl. den in der Überlieferung genannten Artikel Joh. Bernoullis sowie LBr. 57,1 Bl. 26. 8 problema Hospitalium: das sog. Zugbrückenproblem, vgl. seinen Beitrag *Solutio problematis physico matematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59. 8 augmento Tuo: *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65. 11 tuo problemate: vgl. N. 95, S. 290 Z. 10. 18 erga me gessit: Vermutlich meint Leibniz Ozanams Bericht über Leibniz' Kreisreihe in der *Géométrie pratique* von 1684, worin er Leibniz mit keinem Wort erwähnt; vgl. Leibniz' anonyme Rezension des Buches in den *Acta erud.*, Okt. 1685, S. 481–482.

Fratrem Tuum Egregiae sane doctrinae Virum semper conatus sum habere amicum et faventem. Nec puto quicquam a me profectum, de quo queri possit. Nescio quomodo tamen ille visus est se subinde ostendere, si non aversum, certe nonnihil alienum. Neque vero illa designo quae aliquando objecit in *Actis*. Id enim summo jure potest. Sed illud potius non potui non mirari, quod ad literas quasdam meas olim satis prolixe scriptas, quibus quaesitis ejus utcunque satisfaciebam, non respondit. Fateor ultra annum responsionem meam haesisse, sed hoc contigerat ob absentiam, nam cum ejus literae huc venissent, ego in Italiam iveram, easque demum reversus inveneram, et tunc quidem nullam ultra feceram in respondendo moram. Quae ad Schediasma ejus julio ultimo insertum responderim, videris nunc haud dubie, gratumque mihi erit intelligere judicium tuum. De radiis osculorum observabis, quomodo e meo calculo differentiali reciproco (ubi x et y considerantur ut indifferentiabiles) talia, multo generalius et tribus verbis deriventur. Dedi etiam constructionem Isochronae per rectificationem Curvae ordinariae, sed vestra constructio postea data, est simplicior. Notavi etiam per quodvis datum punctum duci posse talem isochronam, non, ut illi visum, unicam esse eadem scilicet altitudine lapsus primi. Denique ea occasione addidi aliquid de controversia inter illum et me, circa numerum radicum in casu osculi. Quin et explicui modum generalem per polygona seu appropinquationem construendi curvam ex data tangentium proprietate seu aequatione differentiali; diversissimum ab eo quem postea vidi a te datum. Tuum notavi derivari ex ea consideratione quod data tangentium curvae quaesitae proprietate ordinatim positione dantur infinitae numero curvae, ipsi quaesitae occurrentes in punctis, ubi curvae seu tangentis ejus inclinationes, sive anguli ad axem dantur. Hanc rem saepe consideravi, ut viderem an aliquid inde possem ducere, et videtur adhuc nonnihil subesse nondum satis exploratum.

15 esse | restrictum *gestr.* | eadem L^2 22 seu tangentis ejus *erg.* L^2

4 illa: Ob Leibniz hier die von ihm recht übel aufgenommene Bemerkung Bernoullis über die Verwandtschaft des leibnizschen Calculus mit Barrows Methoden (*Acta erud.*, Jan. 1691, S. 14) meint oder sich auf die (weiter unten expressis verbis angesprochenen) unterschiedlichen Auffassungen über die Zahl der gleichen Wurzeln der Krümmungskreise (*Acta erud.*, März 1692, S. 116) bezieht, muss offen bleiben. 13 Dedi: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.* 13 f. vestra constructio: vgl. Joh. BERNOULLI, *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394–399 [474–479] bzw. Jac. BERNOULLI, *Constructio curvae accesssus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418].

Aemulationem fraternam, notatam in *Actis*, putabam nihil prorsus affectui mutuo officere, sed homines sumus, difficileque est aequo animo ferre ut alii nos praecurrant, vel saltem aequent, qui longissime antea post nos fuerunt. Quod ego aequius animatus sum, causa fortasse est diversitas materiarum, in quibus habeo campum exercendi me consolandique. Sunt enim in quibus sperem praestare aliqua Calculo differentiali non inferiora, si vel sanitatem, vel auxilia amicorum mihi spondere possem. Caeterum facis laudabiliter, quod fratri paria non reddis.

Quod scopum nos videndi propius, consecuti non sumus, forte ambo nonnihil in causa sumus, dum non satis omnia prolixe utrinque exposuimus. Quid si alia sese aliquando offerat non inferior occasio.

Nosse velim an, quam in tuis memoras, pacem Europae sis necessario expectaturus.

Hoc anno vix audebo manum admovere meae scientiae infiniti, nam alii a me labores exiguntur superiore jussu. Ubi habebo delineatam, tuis animadversionibus libentissime submittam. Vale et fave

Cultori studiosissimo Leibnitio[1]

P. S.

Tametsi plane constituissem temperare mihi nonnihil valetudinis causa ab analyticis meditationibus non potui tamen impetrare a me quin pulcherrimam illam rationem qua seriem generalem indagasti considerarem attentius. Quo facto vidi altero termino destructo simili methodo talem seriem haberi[:] Posito $ddz = 0$. Nota d^2n est ddn; d^3n est $dddn$; $\int \overline{n} = \int \overline{dz}\overline{n}$ et $\int\int n = \int dz \int \overline{dz}\overline{n}$, posito $dz = 1$[:]

[1] ⟨Auf Bl. 8 r° befindet sich auf dem Rand in L^2 folgende Notiz von Leibniz' Hand:⟩ P. S. Optarem nosse an aliquis apud vos D^num Boisot Abbatem S. Vincentii prope Vesontionem admonere possit promissa transmittendi mihi diplomatica etc. Egr. fratrem adde ut officiosissime a me salutes.

1 notatam in *Actis*: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276. 21 posito $dz = 1$[:]: Im Folgenden ist die Notation der dz uneinheitlich, ferner sind die Potenzen von dn verschoben; statt der Potenzen von e sollten die Faktoriellen von e stehen. Somit muss die Grundgleichung $\int \overline{z^e d^m n} + edz \int \overline{z^{e-1} d^{m-1} n} = z^e d^{m-1} n$ und die Gleichung (1) $\int \overline{z^e d^m n} \overset{(1)}{=} z^e d^{m-1} n - e \cdot z^{e-1} d^{m-2} n \cdot dz + e(e-1) \cdot z^{e-2} d^{m-3} n \cdot \overline{dz}^2 - + \ldots$ lauten. Folgefehler!

$$\int \overline{z^{\overset{e}{\cdot}} d^{\overset{m}{\cdot}} n} + e \int \overline{z^{\overset{e-1}{\cdot}} d^{\overset{m-1}{\cdot}} n \cdot dz} = z^{\overset{e}{\cdot}} d^{\overset{m}{\cdot}} n$$

$$-edz \int \overline{z^{\overset{e-1}{\cdot}} d^{\overset{m-1}{\cdot}} n} - eedz \int \overline{z^{\overset{e-2}{\cdot}} d^{\overset{m-2}{\cdot}} n \cdot dz} = -e \cdot z^{\overset{e-1}{\cdot}} d^{\overline{m-1}} n \cdot dz$$

$$+ee\overline{dz}^2 \int \overline{z^{\overset{e-2}{\cdot}} d^{\overset{m-2}{\cdot}} n} + e^3\overline{dz}^2 \int \overline{z^{\overset{e-3}{\cdot}} d^{\overline{m-3}} n \cdot dz} = +ee \cdot z^{\overline{e-2}} d^{\overline{m-2}} n \cdot \overline{dz}^2.$$

Ergo

$\int \overline{z^{\overset{e}{\cdot}} d^{\overset{m}{\cdot}} n} \overset{(1)}{=} z^e d^{\overset{m}{\cdot}} n - e \cdot z^{\overline{e-1}} d^{\overline{m-1}} n \cdot dz + e^2 \cdot z^{\overline{e-2}} d^{\overline{m-2}} n \cdot \overline{dz}^2 - e^3 z^{\overline{e-3}} d^{\overline{m-3}} n \cdot \overline{dz}^3$ etc. ubi notandum posse quidem e esse numerum non integrum, sed m semper integrum esse, nisi quis ad instar Metaphysicarum potentiarum (seu Logarithmorum) etiam metaphysicas nescio quas differentias (vel summas) fingere vellet. Etsi autem sic exhauriri m videatur posito esse integrum affirmativum, non tamen hoc fit, nam $d^0 n = \int^0 n = n$, et $d^{\overline{-1}} n = \int^{\overset{1}{\cdot}} n$ et d^{-2} est $\int\int$ seu $\int^2$. Hinc posito ex. gr. $m = 1$ et posito esse $dz = 1$ ex aequ. 1 fit

$$\int \overline{z^{\overset{e}{\cdot}} dn} \overset{(2)}{=} z^e dn - e \cdot z^{\overline{e-1}} n + e^2 z^{\overline{e-2}} \int \overline{n} - e^3 z^{\overline{e-3}} \int\int n + e^4 z^{\overline{e-4}} \int^3 n, \text{ etc.}$$

et

$$\int \overline{z^e ddn} \overset{(3)}{=} z^e ddn - e \cdot z^{\overline{e-1}} dn + e^2 \cdot z^{\overline{e-2}} n - e^3 z^{\overline{e-3}} \int n + e^4 z^{\overline{e-4}} \int^2 n, \text{ etc.}$$

Ex quibus etiam intelligitur, quam apte pona[n]tur summae differentiis reciprocae, adeoque summae summarum reciprocae differentiis differentiarum. Idem ex seriebus patet, in infinitum decrescentibus:

Termini	a	b	c	d	e	etc.	summae
Differentiae	l	m	n	p	q	etc.	Termini

nempe l diff. inter a et b, m diff. inter b et c, Et ita porro. Sed a summ. $l + m + n$, etc. et b summ. $m + n + p$, etc. Et ita porro.

Unde Tibi deliberandum relinquo, an non pro integralibus vestris praestet imposterum uniformitatis et harmoniae gratia non inter nos tantum sed et in ipsa doctrina, adhiberi Summatorias expressiones ita ut ex. gr. $\int \overline{ydx}$ significet summam, omnium y, in dx respondentes, ductarum, seu summam omnium hujusmodi rectangulorum; praesertim cum tali ratione summationes Geometricae seu quadraturae optime cum arithmeticis seu serierum summis conferantur. Nolim tamen vobis praescribere quicquam, sed tantum

21 Unde Tibi *Anfang von l*

ejus quod maxime rationi consentaneum videbitur putem rationem maxime habendam. Ego certe in totam hanc methodum me fateor ex hac consideratione reciprocationis inter summas differentiasque incidisse, et a seriebus numerorum ad Linearum seu ordinatarum considerationes processisse.

Unum addam quod etiam hanc reciprocationem confirmat, si ponamus in aequ. 1 m esse numerum negativum seu $m = -r$ fore $d^m = \int^r$, unde ex aequ. 1 fiet, (posita $dz = 1$)

$$\int \overline{z^e \int^r \overline{n}} \overset{(4)}{=} z^e \int^r n - e \cdot z^{\overline{e-1}} \int^{\overline{r+1}} n + ee \cdot z^{\overline{e-2}} \int^{\overline{r+2}} n - e^3 \cdot z^{\overline{e-3}} \int^{\overline{r+3}} n, \text{ etc.}$$

Semper tamen series tales infinitas ita decrescere intelligendum est, ut termini continuando fiant quibusvis datis minores.

Venere etiam nonnulla adhuc in mentem, quae Te rogarem. In Celsissimi Principis Abbatis S. Galli Bibliotheca extare *Chronicon Alberici monachi Trium Fontium* in literas relatum est. Ita enim Vossius narrat in libro de *Historicis Latinis*. Habemus idem in his regionibus ab anno 960 inclusive usque ad finem seu ann. 1241. Sed desunt praecedentia, ab initio Mundi usque ad ann. 960, minus quidem necessaria, quia antiqua melius in aliis habentur, sed quae tamen suppleri desideraremus. Similiter habemus Historiam Johannis Vitodurani quae itidem in Monasterio S. Galli extare dicitur. In nostro Codice habentur quidem omnia ab initio, sed desunt postrema ab anno 1277 ad annum usque 1348, in quo finire scriptor dicitur. Obstringeres me Tibi magis magisque nec mediocriter, si e vicinia per amicum aliquem apud Celsissimum et R^{mum} Principem, vel saltem Monasterii illius Principalis Bibliothecarium descriptionem nostris sumtibus impetrares.

1 putem *erg.* L^2 7 ee L^2 *l* e·e − 1 *Lil* 9 minores. *Schluss von l; darunter* Ad tale artificium opus est, ut duo termini ex unius differentiatione facti sint ejusdem seriei *Lil* 16 f. Vitodurani *(1)* qvae habentur qvidem *(2)* qvae itidem ... habentur qvidem L^2

11 Abbatis: Celestino Sfondrati war von 1687 bis 1696 Abt von St. Gallen. 11 *Chronicon*: Das *Chronicon Alberici* veröffentlichte Leibniz 1698 im zweiten Teil seiner *Accessiones historicae*. 11 literas: nicht ermittelt. 12 narrat: vgl. G. J. Vossius, *De historicis latinis libri tres*, 1627 (2. Aufl. 1651 [Marg.]), lib. 2, cap. 46 (S. 381). 12 idem: vgl. Hannover, *Niedersächs. Landesbibl.* Ms XIII 748. Nach dieser Handschrift erfolgte der Druck in den *Accessiones historicae*. 15 habemus: Leibniz hatte die Handschrift von G. Meier erhalten (vgl. I, 11 N. 173) und veröffentlichte sie im ersten Teil der *Accessiones historicae*. Das Manuskript befindet sich in Bremen, *Staatsbibl.* Ms b. 30. 16 dicitur: vgl. G. J. Vossius, *a. a. O*, lib. 3, cap. 9 (S. 799). 20 Bibliothecarium: H. Lindenmann (1630–1709).

Cui si simile beneficium addi posset per aliquem amicum cui occasio esset solicitiandi pro me D^n^. Abbatem Boisot, qui Abbatiae S. Vincentii prope Vesontionem praeest, ut mitteret quorum spem fecit, cumulus accederet his desideriis meis, iterum Vale.

102. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

[Hannover, 18. März 1695]. [98. 110.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 59–60. 1 Bog. 2°. 1¼ S. (Bl. 60). Auf diesem Bogen befindet sich auch *k* von N. 97. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 274–277.

Monsieur

Je vous suis d'autant plus obligé de vostre lettre, que vos occupations vous laissoient moins de loisir pour m'écrire. Je n'ay garde de vous demander cette assistance, que je croyois pouvoir trouver par vostre entremise dans quelque personne qui y auroit esté propre à Paris, quand même la chose auroit demandé quelque depense. Mais je voy bien qu'il y a peu d'apparence. Ainsi je remettray la partie à un temps où je me trouveray plus capable de travailler moy même. Je diray autant des deux lettres que je vous ay envoyées ensuite, toutes deux adressées au R. P. de Malebranche. Cependant je seray bien aise d'en apprendre vostre sentiment.

En donnant la methode des Differences dans vostre écrit, vous donnerés Monsieur la Methode des sommes virtuellement; et en effect je ne distingue pas ces deux calculs.

3 Vale. *Am Fuß der Seite, gestr.* vertatur, *auf der Rückseite, gestr.* etiam aliqvid L^2 17 dans vostre écrit *erg. L* 18–316,14 deux *(1)* Methodes *(2)* calculs *(a)*, l'un estant seulement reciproqve de l'autre *(b)*. Ainsi vostre ... introduction | et j'espere ... meilleure *erg.* | Il ne sera ... seules differences | puisqve leur ... seroit $\int\int$ n, etc. *erg.* | Je me souviens *L*

1 addi posset: Vgl. die Randnotiz auf Bl. 8 r°, die vermutlich entstanden ist, bevor Leibniz sich entschloss, das P. S. (auf einem separaten Bogen) beizufügen. 3 spem fecit: vgl. hierzu die Erl. zu I, 12 N. 289 und Leibniz' Briefwechsel mit Nicaise (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, 1879, S. 540 f.).

Zu N. 102: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 97 sowie N. 98 und wird zusammen mit N. 91 u. N. 96 beantwortet durch N. 110. Daraus ergibt sich eine Datierung auf März 1695. Da N. 102 Beilage zu Leibniz' Brief an Brosseau (I, 11 N. 224) war (vgl. Brosseaus Antwort I, 11 N. 244), kann als Tagesdatum der 18. März 1695 angenommen werden. 9 vos occupations: betrifft das Erbe des Marquis d'Entremont. 10 assistance: Leibniz hatte gehofft, dass L'Hospital bzw. ein von diesem vorzuschlagender junger Mann in Paris ihm beim Ausbau seines Calculus behilflich sein könnte. 14 deux lettres: N. 91 u. N. 96. 17 écrit: die in Vorbereitung befindliche *Analyse des infiniment petits*.

Ainsi vostre écrit sera plus qu'une introduction et j'espere d'en faire profit moy même; le mien ne sera pas en estat de paroistre si tost, si ma santé ne devient meilleure. Il ne sera point necessaire aussi, que vous vous borniés aux seules differences puisque leur calcul est le meme avec celuy des sommes, l'un estant seulement reciproque de l'autre[.] Par exemple j'ay trouvé comme x^{-1} est $= 1 : x$ que de même $d^{\frac{-1}{\cdot}} x = \int x$. Par exemple, ayant trouvé cette equation generale

$$\int \overline{z^{\frac{e}{\cdot}} d^m n} = z^e d^m n - e z^{\frac{e-1}{\cdot}} d^{\frac{m-1}{\cdot}} n + e e z^{\frac{e-2}{\cdot}} d^{\frac{m-2}{\cdot}} n - e^3 z^{\frac{e-3}{\cdot}} d^{\frac{m-3}{\cdot}} n, \text{ etc.}$$

(supposant que dz est l'unité) et faisant specialement $m = 1$, il en proviendra cette equation

$$\int \overline{z^e dn} = z^e dn - e z^{\frac{e-1}{\cdot}} n + e e z^{\frac{e-2}{\cdot}} \int \overline{n} - e^3 z^{\frac{e-3}{\cdot}} \int\int n, \text{ etc.}$$

Car $d^0 n = n$ et $d^{-1} n = \int n$ et $d^{-2} n = \int\int n$, ou $\int^2 n$, c'est à dire $\int \overline{\int \overline{n dz} dz}$. Si m estoit 2, $d^m n$ seroit ddn, $d^{\frac{m-1}{\cdot}} n$ seroit dn, $d^{\frac{m-2}{\cdot}} n$ seroit n, $d^{\frac{m-3}{\cdot}} n$ seroit $\int n$, et $d^{\frac{m-4}{\cdot}} n$ seroit $\int\int n$, etc.

Je me souviens que pour resoudre l'Equation differentielle proposée par M. Hugens, dont parle vostre lettre, je m'estois servi de la methode qui convient à ce que je vous ay envoyé; et je le chercheray, car je m'y estois pris d'un biais singulier, que ne me revient pas à la premiere veue. Et je ne suis maintenant capable de faire que ce qui ne demande point de meditation. Lors qu'il y a des inconveniens dans les comparaisons, qui font naistre trop de determinations il y a plusieurs biais pour les eviter, cependant je me suis mepris en ecrivant $d50, d51$, etc. au lieu [de] $d30, d31$, etc. Je desireray aussi

6 trouué | à l'imitation de M. Bernoulli le Medecin *erg. u. gestr.* | cette eqvation *L* 17 veue. *(1)* il est difficile de dire combien je me trouue maintenant *(2)* Et je ne suis maintenant *L* 18–20 meditation | profonde *gestr.* | | lors qv'il ... d31, etc. *erg.* | *(1)* je ne sçay si vous approuués *(2)* vous aurés remarqvé *(3)* je ne sçay *(4)* je desireray L

---

1 f. le mien: die geplante *Scientia infiniti.* 6 equation generale: Sie muss $\int z^{\frac{e}{\cdot}} d^{\frac{m+1}{\cdot}} n = \sum (-1)^\nu \binom{e}{\nu} \nu! \cdot z^{\frac{e-\nu}{\cdot}} d^{\frac{m-\nu}{\cdot}} n$ lauten. Entsprechendes gilt für den folgenden Spezialfall. Vgl. auch die Richtigstellung in N. 149. 14 proposée: vgl. Huygens an L'Hospital vom 16. Juni 1694 (Huygens, *Œuvres* 10, S. 621–626). 16 chercheray: zur Lösung vgl. Leibniz an Huygens vom 11. Oktober 1693 (III, 5 N. 191); Leibniz' einschlägiges Lösungsmanuskript ist nicht bekannt. 21 l'imitation de M. Bernoulli : vgl. Joh. Bernoulli, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521] und N. 101.

vostre jugement sur ma maniere de trouver *radios osculationum*, qui est si courte, et sur la maniere que j'ay donnée de mener l'isochrone par un point donné, au lieu que M. le professeur Bernoulli croyoit qu'une seule pouvoit satisfaire, et sur ma maniere de décrire les transcendentes mecaniquement, qui est fort generale. Quant à ce qui est de trouver *puncta vera quadratricium*, je voudrois qu'on allât plus avant à des construction[s] plus composées, de la meme maniere qu'on trouve ces points veritables *per sectionem rationis vel anguli*. Il est vray que la rectification de l'Hyperbole ne donne directement que la quadrature de $\sqrt{a^4 + x^4} : xx$, au lieu que celle de la paraboloide cubique donne directement $\sqrt{a^4 + x^4}$ mais lors que j'ay dit qu'encor cette derniere quadrature depend de la Rectification de l'Hyperbole, j'ay crû voir le moyen de reduire l'un à l'autre.

Je remercie M. Rolle de son instruction des Cascades, cependant elle ne m'instruit pas assez, estant sans exemples. Si j'estois maintenant bien propre à ces meditations, j'en trouverois peut estre le sens; je crois qu'il y a quelque chose de bon là dedans, quoyque nous ne manquions pas d'autres Methodes peutestre plus aisées. Son memoire dit, qu'on juge par une lettre que j'ay publiée, qu'il seroit bon de m'informer aussi de plusieurs autres methodes qui ont paru en France. Je serois bien aise de pouvoir recevoir un jour ces informations, et d'apprendre de quel endroit de ma lettre on parle. Personne jugera mieux que vous, Monsieur, si ces methodes sont de quelque consequence et je me fierois tousjours là dessus à vostre jugement.

Je ne manqueray pas de me souvenir de la Machine Arithmetique.

Je ne suis pas faché que M. de la Hire veut bien se donner la peine que je ne voudrois point prendre de reduire en demonstrations à la façon des anciens, ce que nous découvrons aisement par nos methodes. Ce seroit encor mieux, s'il se servoit de nouveaux

12–14 assez, *(1)* et pour vous dire la verité, Monsieur, je crois qv'encor en cela nous sommes un peu plus avancés *(2)*. Et comme je croy qve nous avons des Methodes plus aisées qvi ne sont pas moins *(3)* j'ay de la peine à resoudre *(4)* | estant sans exemples *erg.* | Si j'estois maintenant ... le sens; *(a)* mais entre nous je crois qve nous avons déja d'autres methodes qvi font a peu pres le meme effect. Le memoire dit enco *bricht ab (b)* je crois qv'il y a ... memoire dit, qv'on *L* 17–19 personne jugera ... dessus *(1)* sur vostre parole le preuue, qve les sommes des qvarrés ne se *(2)* a vostre jugement *erg. L*

1 maniere: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 3 croyoit: vgl. Jac. BERNOULLI, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]. 14 dit: vgl. die Erl. zu N. 98.

moyens capables d'avancer l'art d'inventer, mais c'est de quoy je doute. En tout cas il me semble que bien loin de maltraiter M. Tschirnhaus, on deuvroit luy temoigner de l'obligation. Je souhaiterois d'obtenir un extrait des paroles de M. de la Hire, qui regardent M. Tschirnhaus. J'espere que M. de la Hire rendra justice au moins à M. Hugens et à M. Romer qui ont deja donné des belles choses sur ces Epicycloides.

Puisque M. Hartsoecker pretend particulierement d'expliquer la refraction, je souhaitterois de sçavoir s'il explique la loy des sinus par une methode juste et differente de celle de M. Hugens. Ce n'est pas expliquer les couleurs fixes, que de les faire venir de certaines teintures, comme il fait selon le rapport du *Journal des Sçavans*. J'ay remarqué pourtant autres fois que feu M. Mariotte estoit dans le même sentiment. Mais quand il y auroit de telles teintures, comme en effect les experiences des chymistes font croire qu'il y en a quelques unes, la même question de la raison de la couleur de ces teintures revient tousjours.

Je souhaitterois une liste de ceux qui sont maintenant dans l'Academie Royale des Sciences, et de leur ouvrages. M. Rolle n'en est il pas? Si M. Osannam pouvoit avancer considerablement l'Analyse de Diophante, on luy auroit de l'obligation. Je m'etonne que M. Prestet, qui ne pensoit à autre chose que je sçache que l'Algebre, n'a point avancé la science et n'a rien donné de considerable là dessus. Quand j'estois à Paris il y avoit un jeune homme de Lion, qui me revenoit merveilleusement, il estoit de la connoissance du P. Deschales, mais il me disoit qu'il retournoit à Lion et suivroit je crois la profession de marchand, par malheur j'ay oublié son nom. Je ne sçay s'il aura quitté ces

2 M. |de *gestr.*| Tschirnhaus *L* 16 Diophante, *(1)* il nous feroit plaisir *(2)* on luy auroit de l'obligation *L* 18 la dessus. *(1)* N'y at il pas des perso *bricht ab (2)* Qvand j'estois *L*

3 des paroles: Leibniz bezieht sich auf La Hires Beitrag *Examen de la courbe formée par les rayons réfléchis dans un quart de cercle*, in: Ph. de La Hire, *Mémoires de mathématique et de physique*, 1694, S. 79–95. 5 deja donné: zu Huygens vgl. dessen *Horologium oscillatorium*, 1673. Rømers Schrift über epizyklisch geformte Zahnräder, aus deren zweiten Teil Leibniz 1675 Auszüge gemacht hat (LH XXXVII 5 Bl. 216), blieb ungedruckt. 7 s'il explique: Leibniz bezieht sich auf N. Hartsoeker, *Essay de dioptrique*, 1694 und auf den Bericht darüber im *Journal des sçavans* vom 7. Feb. 1695, S. 95 bis 103. 9 f. remarqué pourtant autres fois: vgl. III, 3 N. 269 sowie N. 262 u. N. 341 aus dem gleichen Band und E. Mariotte, *De la nature des couleurs*, 1681 [Marg.]. 19 un jeune homme de Lion: nicht ermittelt.

etudes entierement. M. Renaud at-il repliqué à l'ecrit de M. Hugens mis dans l'*Histoire des ouvrages des Sçavans*. N'y at-il rien de M. Sauveur? M. Hugens me mande qu'il publiera un traité philosophique. J'en suis ravi. Peut estre que j'en donneray aussi un jour quelque chose, et particulierement l'explication de l'action mutuelle et communication des substances aussi bien que de l'union de l'ame et du corps, et cela en peu de mots dans un journal.

103. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

[Hannover, 24. März 1695]. [93. 104.]

Überlieferung:

L Aufzeichnung für die nicht gefundene Abfertigung: LH XXXV 15,5 Bl. 35, beschnitten 20 x 5,5 cm. 1 S. (Bl. 35 r°). Ursprüngliche Überschrift von fremder Hand: „Historia Literaria". Auf Bl. 35 v° von Leibniz' Hand: „P. S. cordibus lapideis quae in".

A^1 Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 41 r°–41 v°. $1\frac{1}{4}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 379–380.

A^2 Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 43 r°. $\frac{3}{4}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 380–381.

A^3 Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 43 r°–43 v°. $\frac{1}{2}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 381.

4 f. de l'action mutuelle ... bien qve *erg. L*

1 repliqué à l'ecrit: Vermutlich glaubt Leibniz, dass eine Antwort Renaus auf Ch. HUYGENS, *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Apr. 1694, S. 355–361 noch ausstünde. Renau hatte aber bereits im Oktober oder November 1694 geantwortet und beide Artikel waren als 2-Blattdruck Ende 1694 in Paris erschienen. Eine daraufhin erfolgte, letzte Antwort von Huygens in der *Histoire des ouvrages des savans*, Nov. 1694, S. 128–129 (vgl. auch den Schluss von N. 120), dürfte Leibniz zu dieser Zeit ebenfalls unbekannt gewesen sein. 3 un traité philosophique: die posthum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698. 3 j'en donneray: vermutlich Anspielung auf sein *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps*, in: *Journal des sçavans*, 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462.

Zu N. 103: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet vermutlich auf Bodenhausens Sendungen N. 53, N. 71 u. N. 93 und wird beantwortet durch N. 119. Beilage war N. 104 und vermutlich Leibniz' Brief an Magliabechi (I, 11 N. 241). Daraus und aus der Antwort ergibt sich die Datierung.

⟨*L*⟩

Constructio Aequationis quinti et sexti gradus
per Circulum et parabolam Cubicam

$xx + yy + cx + ey + f = 0$, $x = hy^3 + myy + ny + p$

$$\begin{array}{llllllllll}
hhy^6 & + 2hmy^5 & + 2hny^4 & + 2hpy^3 & & & & & & \\
 & + mm.. & + 2mn.. & + 2mpyy & & & & & & \\
 & & & + nn.. & + 2npy & + pp & & & & \\
 & & & + 1.. & & & & & & \\
 & & + ch.. & + cm.. & + cn.. & + cp & & & & \\
 & & & & + e.. & + f & & & & \\
\hline
hhy^6 & + hh5y^5 & + hh6y^4 & + hh7y^3 & + hh8yy & + hh9y & + hh10 & & &
\end{array}$$

Si fuisset $x + s = hz^3$ et $z = y + t$ fieret $x + s = hy^3 + 3htyy + 3ht^2y + ht^3$. Sit $ht^3 - s = p$[,] $m = 3ht$[,] $n = 3htt$ et fit $x = hy^3 + my$[y] $+ ny + p$.

⟨A^1⟩

Die aequationem ad circulum pro aequ. 5 vel 6 dimensionum construendis zu finden solte ich eben vor so schwehr nicht halten. Cartesius hat ein groß wesen daraus gemacht; in dem ich aber diß schreibe, versuch ich u. finde die sache gar leicht; Zum Exempel, ich soll Aequ. 5 vel 6 gradus per circulum et parabolam cubicam solviren, so nehme ich zwey aequationes locales an, eine ad circulum, nemlich $xx + yy + cx + ey + f \overset{(1)}{=} 0$, die andere ad parabolam cubicam $x + s \overset{(2)}{=} hz^3$. Vnd nehme dann $z \overset{(3)}{=} y + t$; so wird aus aequ. 2 per aequ. 3 entstehen $x + s \overset{(4)}{=} hy^3 + 3htyy + 3htty + ht^3$; wir nun per compend. (5) nennen $ht^3 - s = p, m = 3ht, n = 3htt$, so wird aus aequ. 4 werden $x \overset{(6)}{=} hy^3 + myy + ny + p$; solchen valorem substituiret in der aequ. 1 so komt nun aequ. 6^{ti} gradus:

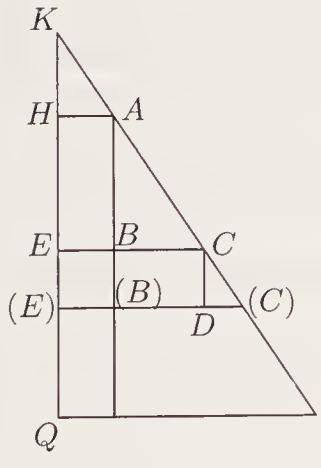
$$\begin{array}{llllllllll}
hhy^6 & + 2hmy^5 & + 2hny^4 & + 2hpy^3 & + 2mpyy & + 2npy & + pp & \overset{(7)}{=} 0 \\
 & & mm.. & 2mn.. & nn.. & + cn.. & + cp & & \\
 & & & ch.. & 1.. & + e.. & + f & & \\
 & & & & cm.. & & & &
\end{array}$$

16 gemacht: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, Schluss des dritten Buches.

Gesetzt nun aequatio data sexti gradus per circulum et parabolam cubicam construenda sey $y^6 + 5y^5 + 6y^4 + 7y^3 + 8y^2 + 9y + 10 \overset{(8)}{=} 0$; allda 5, 6, 7, etc. bedeuten so viel als literas coefficientes datas qualescunque oder so viel als a, b, etc. Diese aequ. 8 gemultipliciret durch hh, komt $hhy^6 + 5hhy^5 + 6hhy^4 + 7hhy^3 + 8hhyy + 9hhy + 10hh \overset{(9)}{=} 0$; diese aequ. comparirt mit der aequ. 7 so haben wir 6 terminos comparandos (denn die ersten treffen ohne den zusammen), und also auch 6 aequationes comparatitias, quarum ope die literae quaesitae c, e, f, s, h, t zu finden, welche ad construct. circ. et parabolae cubicae erfordert werden.

Es ist aber dieses keine sache die meritirt, daß man sich damit aufhalte. Man braucht ja solcher constructionum wenig. Daß ich aber gesagt Vietam vel Cartesium in a n a l y s i ordinaria nihil circa r a d i c e s aequationum adjecisse majorum inventis, das verstehe ich nicht de constructione per lineas, sondern de expressione analytica per radices irrationales gleichwie wir in gradu Cubico et quadrato-quadratico haben ex inventis Scipionis Ferrei, et Ludovici Ferrarii, jam superiore saeculo editis; wenn einer dieß promoviren wolte, müste er tales formulas radicum irrationalium geben pro aequationibus 5^{ti} vel 6^{ti} gradus.

$\langle A^2 \rangle$



Die difficultät die M. h. H. sich macht, daß man inter summandum arbitrariam als b addiren kan, wird sich selbst aufheben, wann er die mühe nehmen wil, figuram gegen den calculum zu halten; zum exempel, wenn ich summiren soll dx, so kan ich schreiben $x + b$, weiln diese formula rursus differentiata, ja gibt dx, in dem das b verschwindet. Diß zeigt auch die figur; gesetzt AB oder BC sey x, und $D(C)$ sey dx, und EB sey b, so sieht man ja daß DC sey die differentz nicht nur zwischen BC und $(B)(C)$ sondern auch zwischen EC und $(E)(C)$, und wenn man alle dx will zusammen summiren zwischen C und A, so macht ihre summa so viel BC oder AB oder x; will man sie aber zusammen summiren von C an

10 gesagt: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375; bes. S. 374. 13 inventis: vgl. G. CARDANO, *Ars magna*, 1545, cap. I.

biß nacher K, so macht ihre summa EC, oder KE, oder $x + b$; liegt es also daran wo man anfangen und aufhören will. Eine gleiche bewandtniß hat es auch mit dem signo $-$; denn gesetzt KE oder EC heiße z, so wird $D(C)$ heißen können dz; und die summa von allen dz von C an biß K ist z, nehmlich EC oder KE, aber von C biß A ist sie $z - b$, nemlich AB vel BC; Wenn man anstatt KE oder AB annehme QE, und solches nennete v, und dv adhibirte, v. QK nennete c, so würde auf gewiße maße CD seyn, $-dv$, weil alle die EC wachsen wenn die QE abnehmen, und die summa von $-dv$, würde seyn $c - v$; liegt also diese variation nur an dem modo incipiendi vel finiendi summationem, v. daher ist bey $\int aadx : \sqrt{2aa - ax}$ nicht mehr schwürigkeit, als bey $\int aadx : \sqrt{2aa + ax}$, v. wenn ich demnach gesaget, daß die Kunst noch nicht ausgemacht, so verstehe ich es von dergleichen nicht.

$\langle A^3 \rangle$

Quadratura Hyperbolae ope lineae logarithmicae ist ohne difficultät, v. von P. Gregorio S. Vincent. in effectu schon ausgemacht; Vnser calculus aber gibt sie ohne caeremoni; denn es ist ja in Hyperbola $y = aa : x$. Sumamus a pro unitate; Ergo quaeritur $\int \overline{dx : x} = z = \int \overline{ydx}$; Dico z esse ordinatam ad curvam logarithmicam, posito x esse abscissam; Quod sic ostendo: $dz = dx : x$. Ergo $xdz = dx$. Ponamus dz esse constantem, erunt z progressionis Arithmeticae, seu uniformiter crescentes; at vero x erunt proportionales ipsis dx (ob aequ. $xdz = dx$, quia dz constans proportionem non mutat), ergo x sunt proportionales suis differentiis; sed termini proportionales suis differentiis sunt progressionis Geometricae; ergo si z sint progressionis arithmeticae, erunt x progressionis Geometricae, adeoque si x sint numeri, z erunt logarithmi. M. h. H. conjungire damit meine constructionem catenariam per logarithmos, wird er alles leicht finden; Es erfordern diese dinge nur attention, maßen sie ausgemacht; Item in dem schediasmate, da ich zu erst Elementa Calculi differ. gesetzt, solvire ich eine curvam Cartesio nequicquam quaesitam, v. weise daß es sey Logarithmica.

6 maße C(D) A^2, *korr. Hrsg.*

10 gesaget: vgl. z. B. III, 5 N. 201. 13 f. Gregorio S. Vincent: vgl. G. de Saint-Vincent, *Opus geometricum*, 1647, lib. X, pars III. 24 schediasmate: Leibniz, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473; bes. S. 473.

104. LEIBNIZ FÜR RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Aufgaben zur Analysis. Beilage zu N. 103. [103. 119.]

Überlieferung:

L^1 Antwortnotiz: LH XXXV 15,5 Bl. 33–34. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{4}$ S. (Bl. 34 v°). Auf dem Rest des Bogens K von N. 93. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 160. 4°. $1\frac{3}{4}$ S. (Unsere Druckvorlage)

A^1 Auszug aus L^2: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 43 v° u. Bl. 45. $1\frac{4}{5}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf andere Auszüge des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 381–383 (teilw.).

A^2 Auszug aus L^2: LH XXXV 15,5 Bl. 43–44. 1 Bog. 4°. $\frac{1}{4}$ S. (Bl. 43 r°) von Bodenhausens Hand als erstes Stück der „Excerpta e literis Tuis ann. 96".

$\langle L^1 \rangle$

Proposui pro calculi exercitio: $aadx+bbdy+c^3xdx+d^3ydy+q^3xdy+r^3ydx \overset{(1)}{=} 0$ und $dz :, g+fz \overset{(2)}{=} dv :, l+ev$ und $z \overset{(4)}{=} hx+ky$ und $v \overset{(5)}{=} nx+py$; da dann aus 2 eine aequ. entstehet via 4 et 5 nehmlich (6) welche mit aeq. 1 zu compariren.

Item $\odot\odot+ab\mathfrak{D}\mathfrak{D} \overset{(1)}{=} ☿^4[,]\odot \overset{(2)}{=} ac+ex+\frac{f}{a}xx[,]\mathfrak{D} \overset{(3)}{=} g+\frac{h}{a}x+\frac{k}{aa}xx$ und $☿ \overset{(4)}{=} m+\frac{n}{a}x \ldots .$ Nun aequ. 1 ausgelegt durch 2, 3, 4 und die daraus entstehende aequ. 5 identificiret per comparationem terminorum unius lateris cum terminis alterius lateris, so soll man finden c, e, f, g, h, k, m, n quaesitas, weil a, und b allein datae.

$\langle L^2 \rangle$

Weilen auch M. h. H. sich so geneigt erbothen mit einigen inquisitionibus mir, oder vielmehr der scienz zu assistiren, so habe ich beykommendes vorschlagen wollen. Es komt nehmlich alles darauff an, daß man die Aequationes differentiales von ihren differentialitatibus liberiren könne. Will dem nach von denen anfangen, da dx oder dy nicht zur

---

Zu N. 104: Die Abfertigung antwortet auf Bodenhausens Angebot im Brief vom 8. Februar 1695 (N. 93), Leibniz beim Ausbau seiner Differentialrechnung behilflich zu sein. Erst ein halbes Jahr später (N. 175) kommt Bodenhausen auf die hier gestellten Aufgaben zurück und gesteht ein, nicht zu einem brauchbaren Ergebnis gekommen zu sein.

potenz steiget, sondern simplicis gradus bleibet, und diese aequationes haben wieder ihre gradus, nach den x und y selbst hoch hinauff steigen. Der erste gradus ist da x und y selbst über den gradum simplicem nicht kommen und wäre deßen aequatio generalis: $aadx + bbdy + c^3xdx + d^3ydy + q^3xdy + r^3ydx \overset{(1)}{=} 0$ da dann aa, bb, etc. sint quantitates datae. Solche zu resolviren nehme ich eine aequationem differentialem resolubilem und zwar diese zureichende $dz : \overline{g + fz} \overset{(2)}{=} dv : \overline{l + ev}$, als welche per logarithmos zu solviren denn $\frac{1}{f}$ logarithm. $\overline{g + fz} \overset{(3)}{=} \frac{1}{e} \log. \overline{l + ev}$[,] es wäre dann daß e oder f wäre $= 0$, so ware der log. nur auff einer seite, als wenn $f = 0$ so wurde es heißen $\frac{1}{g}z \overset{((3))}{=} \frac{1}{e} \log. \overline{l + ev}$ und dergleichen. Nun seze ich ferner es sey $z \overset{(4)}{=} hx + ky$ und $v \overset{(5)}{=} nx + py$ als explicando, wird aus aequ. 2 per 4 et 5 werden:

$$\begin{array}{ccccccccccccc} + & hldx & + & kldy & + & ehnxdx & + & ekpydy & + & eknxdy & + & ehpydx & \overset{(6)}{=} 0 \\ + & gn.. & & gp.. & & fhn.. & & fkp.. & & fhp.. & & fkn.. & \end{array},$$

solche aeq. 6 comparirt mit der aequ. 1 data finden wir die valores literarum $l, g, h, p, kn, e : f$. Dann aus denen Terminis dx, und dy, wird $g \overset{(7)}{=} aak + bbh, :, nk - hp$ (oder $g = \frac{aak + bbh}{nk - hp}$) und $l \overset{(8)}{=} -aap - bbn, :, nk - hp$. Ferner aus den Terminis xdx und ydy wird man bekommen[,] auß xdx zwar $h \overset{(9)}{=} c^3 :, ne + nf$; auß ydy aber wird man bekommen $p \overset{(10)}{=} d^3 :, ek + fk$. Folgt endtlich xdy und $yd[x][:]$ aus xdy, wenn man h und p vermittelst der valorum 9 und 10 abschaffet[,] komt $kn \overset{(11)}{=} q^3 : 2e + \sqrt{q^6ee + 2q^6ef + q^6ff - 4efc^3d^3} :, 2ee + 2ef$. Aber auß ydx komt auf gleiche weise

$$kn \overset{(12)}{=} r^3 : 2f + \sqrt{r^6ee + 2r^6ef + r^6ff - 4efc^3d^3} : , 2ff + 2ef.$$

Wenn man nun diese beyde valores aus den aeq. 11 und 12 mit einander vergleichet, so komt $q^3ff - r^3ee + q^3\,[-r^3,]\,fe \overset{(13)}{=} e\sqrt{r^6ee + \text{etc.}} - f\sqrt{q^6ee + \text{etc.}}$ Wenn man nun diese Aequationem evolviret und die irrationales abschaffet, wird man endtlich finden

18 abschaffet man kn L^2, *korr. Hrsg.*

10 werden: Die zweite Zeile muß ein Minuszeichen haben; Fehlerfortpflanzung!

valorem (14) ipsius $e : f$ oder rationis e ad f, also daß wenn man f und n pro arbitrio annimt, oder unitati gleich schätzet, oder wie es sich sonst am besten schicket, so kan man ope aeq. 12 haben k und ope aeq. 14 haben e, und sind also alle literae quaesitae ad construendum necessariae in aeqq. 2, 4, 5, gefunden, und wäre also die aequatio data 1 solviret. Ware also guth, daß der calculus ganz ausgemacht und ab ovo (damit nicht etwa ein irrthum einschleiche) resumiret, und sonderlich die aequ. 13 evolvirt wurde. Da ich dann ferner anweisen köndte, wie höher hinauff zu steigen.

Weil[1] ich dabey bin, so will noch einen calculum vorschlagen, der sehr nüzlich seyn würde weil M. h. H. Baron ja die guthigkeit haben will, sich damit zu exerciren. Es laufft in die Methodos Diophanteas hinein, hätte aber auch großen usum in unser Geometria altiore, wie ich zeigen werde. Gesezt es sey $\odot\odot + ab\mathfrak{D}\mathfrak{D} \overset{(1)}{=} \mathfrak{P}^4$ und $\odot$ sey $\overset{(2)}{=} ac + ex + \frac{f}{a}xx$, $\mathfrak{D} \overset{(3)}{=} g + \frac{h}{a}x + \frac{k}{aa}xx$ et $\mathfrak{P} \overset{(4)}{=} m + \frac{n}{a}x$. Solche valores nun aus den aeqq. 2, 3, 4, substituirt in der aequ. 1 so komt aequ. (5) welche zu identica zu machen oder in welcher die Termini lateris unius seu valoris $\odot\odot + ab\mathfrak{D}\mathfrak{D}$ mit den terminis respondentibus des andern lateris seu valoris ipsius $\mathfrak{P}$ zu compariren, und mit hulff dieser comparationen die valores literarum quaesitarum c, e, f, g, h, k, m, n, zu suchen, weilen ich supponire, daß a und b allein datae; da dann nichts nachzufragen, ob die valores rationales oder irrationales seyn, worumb man sonst in methodo Diophantea sich bekümmert.

Diese beyden Calculi, hujus et praecedentis paginae sind eben nicht so gar schwehr, noch lang; ich bin aber doch nicht allerdings aniezo bequem sie wohl außzufuhren, nehme also zu M. h. H. Baron meine zuflucht, weil selbiger zumahl die guthigkeit hat sich dazu zu erbieten.

Damit man auch kunfftig die briefe bald und richtig haben konne, so thue ich diesen vorschlag, daß M. h. H. Baron sie nur künfftig durch den H. Conte Magalotti, als welcher mit den H. Conte Balati in correspondenz an mich befördere, wie ihm denn dieses ge-

---

[1] ⟨Dazu am Rande in A^1:⟩ Vid. p. 61, 67, 68.

13 welche zu identica zu machen oder *erg.* L^2 16 qvaesitarum *erg.* L^2 16 f. weilen ... datae *erg.* L^2

24 vorschlag: vgl. den entsprechenden Vorschlag an Magliabechi in I,11 N. 350.

genwartige durch solchen weg hiemit zukomt; und also auch dießmahl durch diesen weg geantwortet werden köndte. Künfftig wird sich gleiche gelegenheit auch finden. Es kan auch M. h. H. Baron sich gegen H. Magliabecchi erbieten, die briefe an mich zu befördern, wenn er sie demselben liefern will wie wohl ich von H. Magliabecchi nicht mehr viel besonders erwarte.

Man meinet gänzlich der P. Noris werde noch Cardinal werden, welches ich ihm wohl gönne.

105. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 18. (28.) März 1695. [100. 108.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 70–71. 1 Bog. 8°. 3 S. Auf diesem Bogen befindet sich auch *L* von N. 108. — Gedr.: GERLAND, *Ungedruckter Leibniz-Brief*, in: *Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Cassel*, 1878–1880, Bd 26 u. 27, S. 56 (teilw.).

Monsieur Cassel ce 18. Mars 1695.

Je vous écris presentem^{t} à la hâte avec beaucoup de brieveté, et pour Vous dire seulem^{t} que J'ay prîs l'occasion de montrer à S. A. S. la lettre que Vous m'avés fait l'honneur de m'écrire au sujet de Son beau dessein, sur quoi Elle m'a ordonné de Vous marquer sa reconnoissance pour toutes vos bontés, et la confience qu'Elle met en vôtre capacité, qui fera qu'Elle trouvera bon de Vous consulter de fois à autre dans les afaires d'une difficulté ou d'une curiosité particuliere. Du reste à l'occasion de Vôtre Machine d'Arithmetique Elle m'a ordonné de Vous envoyer la cy jointe, dont Elle voudroit parfaitem^{t} connoistre l'usage. Je luy ay montré celui, que J'ay pû y trouver et méme Je

1 dießmahl *erg.* L^2 2 Künfftig wird sich gleiche gelegenheit auch finden *erg.* L^2 16 au sujet de Son beau dessein *erg.* *K*

Zu N. 105: Die Abfertigung, der ein Recheninstrument beilag, antwortet auf N. 100 und wird durch N. 108 beantwortet. 15 la lettre: die nicht gefundene Beilage zu N. 100. 16 dessein: die Gründung eines ‚College de curieux'; vgl. N. 92. 20 la cy jointe: ein Recheninstrument des von Samuel Morland erfundenen Typs; vgl. N. 108. 21 l'usage: vgl. S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673 u. III, 1, S. 21.

luy ay fait voir, que Je ferois toutes les 4 especes avec une seule roüe; Mais Elle s'imagine qu'il y aura quelque chose au dela, la machine ayant esté donnée en Angleterre à feu Son frere aîné deffunt. Elle Vous prie de vouloir prendre la peine de l'examiner un peu et de m'écrire au plûtot vôtre sentim^{t} là dessus. S. A. ne manquera pas de reconnoissance et n'ayant pas plus de tems à cet heure Je suis avec un Zele respectueux

Monsieur Votre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes mp.

106. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 19. (29.) März 1695. [69. 107.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 15–16. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{3}$ S.

Viro Perillustri et Excellentissimo D^{n}· Godefrido Guilielmo Leibnitio
salutem humilimam dicit M. Augustinus Vagetius.

Audent iterum in Tuum, Vir Summe, conspectum prodire aliqua industriae potius quam eruditionis specimina. Elaborandum enim est, et audendum aliquid, ut, inter aemulos locum in Gymnasio Hamburgensi vacuum ambientes, si Deo visum fuerit, enitar. Hic loci omnia adhuc bene se habent, licet maligno morbo multi, interque hos plurimi Diaetae rectae minus observantes mortui sint. Parvula tamen haec mutatio fabulae de peste hic grassante locum dedit, cum morbus epidemius per majorem Germaniae partem serpat. Notum sine dubio erit, Bajerum Hala Veimariam iturum, ut ibi Superintenditis Generalis et Jenae Professoris honorarii munere fungatur. Volebam adjungere Catalogum dissertationum hic habitarum, si ad manus esset, non tamen deero proxima occasione una cum pluribus chartis meis adhuc sub praelo sudantibus, eundem mittere. Quod superest, rogo

2 donnée: Landgraf Wilhelm VII. besuchte London im Sommer 1670, nur wenige Monate vor seinem Tod.

Zu N. 106: Die Abfertigung folgt N. 69 und wird zusammen mit dieser durch N. 107 beantwortet. 18 Bajerum ... iturum: J. W. Baier ging 1694 von Jena als Pastor primarius nach Halle und von dort 1695 nach Weimar, wo er am 19. Oktober 1695 starb. 19 f. Catalogum dissertationum: nicht ermittelt. Da Leibniz in seinem Antwortschreiben Kenntnis von Vagetius' Arbeiten über magische Quadrate hat, ist es möglich, dass diese Schriften in diesem Katalog verzeichnet waren. Dieser Katalog dürfte entweder als Beilage zu N. 106 oder getrennt geschickt worden sein.

humilime ut me pristino Patrocinio dignari perseveres. Deus Te servet, Vir Summe, et vires largiatur, ut erudito orbi augmenta literarum admiranda Tanto parario contingant.

Dab. Vitemb. 1695 d. 19 Mart.

107. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 27. März (6. April) 1695. [106. 112.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 11 bis 12. 1 Bog. 8°. 1 S.

Vir Clarissime Fautor et Amice Honorande

Video me adhuc in aere Tuo esse, quod ante menses aliquot non scripsisti tantum officiosissime, sed et eruditas notitias de rebus novis literariis suppeditasti, quo nomine pariter ac novi muneris speciminum tuorum causa, gratias ago; et successum consiliis tuis auguror. Rescribere autem ad novissimas tuas festino, quoniam alteram disser[t]ationem de quadrato Magico moliris, nec satis scio an comperta habeas, quae Lalovera vir doctissimus, quo olim Hanoverae cum ad nos invisisset, familianter usus sum, quemque deinde Rex suus Ablegatum misit ad Siamensium Regem, in itinerario suo Siamensi de noto et amato remotissimis illis populis quadrato Magico, construendique ejus ratione tum illis recepta, tum ab ipso illustrata est commentatus. Quae porro a Te aliisque in re literaria agantur intelligere semper gratum erit. Vale.

Dabam Hanoverae 27 Martij 1695.

Zu N. 107: Die Abfertigung beantwortet N. 69 u. N. 106 und wird gefolgt von einem nicht gefundenen Schreiben Vagetius' von Ende April oder Anfang Mai 1695, dem mathematische Dissertationen des Absenders (u. a. wohl A. VAGETIUS, *De pari aliisque quadrati magici generibus*, 1695 und A. VAGETIUS, *De quadrato magico impari*, 1695) beilagen. Da Leibniz im vorliegenden Stück Kenntnis von Vagetius' Arbeiten über magische Quadrate hat, ist es möglich, dass diese Schriften im Catalogus dissertationum (vgl. N. 106) verzeichnet waren. 14 Hanoverae: zu S. de La Loubères Unterredungen mit Leibniz im Frühjahr 1680 vgl. III, 3 N. 36. 15 Ablegatum misit: La Loubère war von September bis Dezember 1687 franz. Gesandter in Siam; vgl. I, 7 N. 267, N. 295 u. N. 348. 15 Regem: König Phra Narai. 17 commentatus: vgl. „Le probleme des quarrés magiques selon les indiens" in Bd 2, S. 235–288 von S. de LA LOUBÈRE, *Du royaume de Siam*, 1691.

108. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES
Hannover, 29. März (8. April) 1695. [105. 118.]

Überlieferung:

L Konzept der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 70–71. 1 Bog. 8°. 3 S. Auf diesem Bogen befindet sich auch *K* von N. 105.

l Abschrift einer nicht gefundenen Vorlage von Schreiberhand mit Korrekturen, Ergänzungen u. 16 Unterstreichungen von Leibniz' Hand (*Lil*): LBr. 350 Bl. 72–73. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage)

A Monsieur Haes secretaire des commandemens de S. A. S. à Cassel

Monsieur Hanover ce 29 Mars 1695

Je compte pour une grace tres grande, que Monseigneur le Landgrave me fait l'honneur de demander mon sentiment sur un Instrument Numerique venu autres fois d'Angleterre. J'admire la curiosité et la Justesse des pensées de S. A. S. puisque les choses luy viennent dans l'esprit à point nommé quoyque ce soit sur un objet au quel on ne pense que rareme[n]t. Or à fin que S. A. S. soit asseurée de l'usage de cet instrument, Je vous envoye le livre cy joint du chevalier Morland, qui l'explique à fonds. Car pour comprendre exactement le rapport de l'un à l'autre, on n'a qu'à regarder la figure marquee d'A qui est vis à vis de la page 1 où j'ay fait couvrir d'un papier, tout ce qui n'est pas dans l'instrument, que vous m'avés envoyé. Car il n'y a point de difference, si non que le vostre ne va pas au de là des centaines n'ayant esté fait que pour l'usage volgaire, au lieu que celuy qui est representé dans le livre va Jusqu'à 5 ou 6 figures. Les roues de trois, onze, 19 sont pour la monnoye d'Angleterre (voyés pag. 2). Car passant trois farthings, on vient au pence ou denier, qui est de 4 farthings;

9 f. A Monsieur Haes ... 1695 *erg. Lil* 22 f. (voyés pag. 2) *erg. Lil*

Zu N. 108: Die nicht gefundene Abfertigung, der ein Recheninstrument und S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673 beilagen, antwortet auf N. 105 und wird beantwortet durch N. 118. 12 autres fois: im Jahr 1670; vgl. N. 105. 18 f. couvrir d'un papier: In Leibniz' Exemplar (Niedersächs. Landesbibl. Ob-A/236) ist das Papierstück an der entsprechenden Stelle angenäht.

et passant onze pences on vient au sheling, qui est de 12 pences; et enfin passant 19 shelings on vient à la livre Sterlin, qui est de 20 shelings. Ainsi vostre instrument est celuy du chevalier Morland en raccourci, mais il ne sert qu'aux Additions et Soustractions.

Le même livre explique aussi l'instrument de la multiplication. L'un et l'autre est de ce Morland qui inventa la trompette Stentorophonique, mais dans le fonds sa multiplication ou division revient aux bastons de Neper, dont les nombres ont esté seulement mis en roues, ce qui rend l'operation un peu plus commode (voyés pag. 10), parce que les yeux ne voyent ainsi que les nombres dont on a besoin, et placés d'une maniere plus convenable. Mons. Petit, ingenieur françois, avoit deja fait quelque chose d'approchant dans son cylindre Arithmetique.

Pour ce qui est des Additions et Soustractions, aux quelles seules sert l'instrument que vous m'avés envoyé par ordre de S. A. S. Je vous diray, Monsieur, que le Celebre M. Pascal fit faire une Machine Arithmetique il y a plus de 40 ans dont il est parlé dans sa vie, et dans la preface de ses *Pensées* et de l'*Equilibre des liqueurs*. Elle surpasse celle de M. Morland, en ce qu'on n'y a pas besoin de faire les transports, par exemple mettant 8 dans la machine et puis y adjoutant 7; il en provient 15, et adjoutant encor 9 il provient 24. Or selon M. Morland 4 paroist dans la roue ordinaire, et 2 dans la petite roue au dessus, et 2 est un transport qu'on doit transferer dans la roue ordinaire suivante, avec la main; au lieu que dans la Machine de M. Pascal le transport se fait de

2 20 shelings | voyés pag 2 *erg.* | . Ainsi *L* 3f. mais il ne sert ... Soustractions *fehlt L* 8f. l'operation | un peu *erg.* | plus commode *L* 10 ingenieur *erg. L* 15 et de l'Eqvilibre des liqveurs *erg. L* 16 faire les *(1)* additions *(2)* transports *L* 17 provient 15 |. or selon M. Morland l'unité paroist dans la petite roue au dessous *gestr.* | et adjoutant *L*

5 explique: Auf S. 7–11 befindet sich die Schrift S. Morland, *Machina nova cyclologica pro multiplicatione*, 1666. 6 trompette Stentorophonique: vgl. S. Morland, *Tuba stentoro-phonica*, 1671 [wohl 1672]. 8 pag. 10: dort (in Leibniz' Exemplar) Unterstreichungen und Zahlen am Rande. 10 ingenieur: Pierre Petit war seit 1649 „Intendant des Fortifications". 11 son cylindre Arithmetique: vgl. P. Petit, *Dissertations académiques sur la nature du froid et du chaud ... avec un discours sur la construction et l'usage d'un cylindre arithmétique*, 1671. Die zweite Schrift (*Usage et construction du cylindre arithmetique*) hat eine eigene Paginierung. 14f. dans sa vie: vgl. z. B. B. Pascal, *Pensées ... Edition nouvelle, augmentée ... de la vie du même autheur*, 1688, S. 11. 15 ses *Pensées*: B. Pascal, *Pensées*, 1669 u. ö. 15 l'*Equilibre*: B. Pascal, *Traitez de l'équilibre des liqueurs*, 1663.

soy meme: ce qui se peut tres facilement et je m'etonne en effect que M. Morland ne s'en est point avisé. Il est vray que la Machine de M. Pascal est trop difficile pour une chose aussi aisée et aussi petite que les additions et soustractions. Voicy là dessus ce que M. Hugens m'en a ecrit depuis peu: On *m'a dit que vous aviés achevé vostre Machine Aritmetique qui doit estre un piece merveilleuse, et dont l'execution sans doute vous aura cousté bien de la peine, puisque celle qu'avoit fait M. Pascal seulement pour les Additions luy avoit grandement usé et gasté l'esprit, à ce que ses amis m'ont dit. On pouvoit la faire incomparablement plus simple, ce que je ne crois pas estre de même de la vostre.*

Un Horloger de Paris avoit rendu la Machine de M. Pascal plus simple et y avoit joint quelque chose de semblable à la multiplication de M. Morland, qui est en effet celle joint des Bastons ou de la Rhabdologie de Neper. Le chevalier Coterel maistre de ceremonies ou bien introducteur des Ambassadeurs (car je ne me souviens pas bien de sa charge) auprès du Roy Charles II. me monstra un petit instrument assez joly et assez simple, qui faisoit le meme effect que l'Addition ou Soustraction de M. Morland. Il y avoit des perles sur des fils de Coton, et les Moscovites ont quelque chose de semblable, qu'ils ont eu des Chinois, dont parle M. de la Loubere dans sa relation de Siam. Mais Je crois de pouvoir dire sans vanité que toutes ces choses, dont je viens de parler sont comme pueriles en comparaison de ce que je me suis proposé dans ma machine. Les neveux de M. Pascal, voyant mon échantillon à Paris, qui n'estoit que de trois roues en furent tout surpris, et avouerent hautement, qu'il n'y avoit point de comparaison entre celle de feu leur oncle, et la mienne. Et le celebre M. Arnaud, qui avoit

1 f. soy même *(1)*. Un nommé Grillet horloger à paris avoit rendu la machine de Mons. Pascal plus simple *(2)* ce qui se peut tres facilement. il est vray *L* 3 aussi aisée et *erg. L* 3 soustractions *(1)* et on dit qve l'auteur s'a gasté l'esprit par là car voicy ce qve *(2)* voicy la dessus ce qve *L* 9 Un *(1)* Grillet *(2)* Horloger de paris auoit *(a)* fait la Machine de M. pascal plus commode *(b)* rendu ... plus simple *L* 16 f. dont parle ... Siam *fehlt L* 20 furent *(1)* comme en ecstase *(2)* tout surpris *L*

4 a ecrit: vgl. N. 86. 9 Horloger: René Grillet; vgl. seinen Beitrag *Nouvelle machine d'arithmetique* im *Journal des sçavans* vom 25. Apr. 1678, S. 170–172. 11 Rhabdologie: J. Napier, *Rabdologiae ... libri duo*, 1617. 13 un petit instrument: der Erfinder war nicht William Coventry (vgl. I, 7, S. 554), sondern Charles Cotterell selbst. 16 f. relation de Siam: S. de La Loubère, *Du royaume de Siam*, Bd 2, 1691, S. 102–104. Vgl. dazu Leibniz' Briefe an Magliabechi vom 15. Februar 1692 (I, 7 N. 320) u. an Grimaldi vom 21. März 1692 (I, 7 N. 348). 19 neveux de M. Pascal: Etienne, Louis u. Blaise Périer.

esté ami intime de M. Pascal (auteur des lettres provenciales faites pour M. Arnaud contre les Jesuites) avoua la meme chose. Aussi me fit il soliciter par les lettres qu'il écrivoit à feu Monseigneur le landgrave Erneste de publier mon invention. Et quand Je fus en Angleterre en 1673 l'année même que M. Morland avoit publié la Sienne on avoua dans la Societé Royale où mon echantillon fut porté, qu'il alloit infiniment au dela.

Au reste on peut faire les multiplications et divisions, et par consequent la regle de trois, par le compas de proportions, par des regles logarithmiques mises sur des instrumens et par d'autres moyens semblables sur tout par la chainette de mon invention. Car j'ay trouvé que la ligne d'une chainette bien pliable suspendue par les deux bouts (dont la courbure avoit esté cherchée inutilement par le fameux Galiaei) depend des logarithmes, et les donne sans aucun calcul mais tout cela ne va qu'aux petits nombres. Au lieu que ma machine va jusqu'aux produits qui sont de 12 figures, et pourroit aller au dela autant qu'on voudra. Et ce qui est le principal, un grand nombre est multiplié aussi tost qu'un petit et un enfant pourroit faire le tout, sans sçavoir aucun calcul et presque sans aucune attention d'esprit, en parlant, et songeant à autre chose.

Comme le present Monarque de la Chine aime infiniment l'Arithmetique, ayant appris les calculs mathematiques par le moyen des Jesuites; le pere Grimaldi (Successeur du p. Verbiest, qui avoit succedé au fameux pere Adam Schall, president au Tribunal de mathematiques) estant venu à Rome pour mener de Jesuites en Chine, dans le temps que je me trouvay aussi à Rome, temoigna une grande envie d'avoir ma Machine; mais il estoit impossible de le satisfaire si promtement. Aussi jusqu'icy personne ne l'a eue

1 f. pascal (qvi auoit écrit les lettres provinciales en sa faveur) avoua *L* 6 f. et par conseqvent la regle de trois *erg. L* 7–12 regles logarithmiqves, et par des moyens semblables, mais cela ne va qv'aux petits nombres. Au lieu *L* 13 et pourroit ... voudra *erg. L* 18 les calculs des jesuites *L* 18–20 Grimaldi successeur du fameux pere Adam Schall estant à Rome *L*

1 lettres provenciales: B. PASCAL, *Les provinciales, ou les lettres écrites ... à un provincial*, 1657. 2 avoua: vermutlich in Gesprächen in Paris. 2 f. les lettres qu'il écrivoit: vgl. die Briefe Arnaulds vom 28. September 1686 und vom 4. März 1687 (GERHARDT, *Phil. Schr.* 2, S. 63–68 u. S. 84–90). 5 fut porté: in die Sitzung vom 1. Februar 1673; vgl. III, 1 N. 3. 9 j'ay trouvé: vgl. LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 10 cherchée: G. GALILEI, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638; zweite u. vierte Giornata. 17 Monarque de la Chine: Kaiser Kang-hi. 19 Adam Schall: Johann Adam Schall von Bell.

parce que ce n'est que depuis un an, que je l'ay executée en grand, et je n'ay point voulu donner des echantillons imparfaits.

Voila Monsieur, une Histoire assez ample des Machines Arithmetiques. Je vous renvoye celle de Monseigneur Le Landgrave, vous aurés la bonté Monsieur de me faire renvoyer le livre de M. Morland parce que Je l'ay fait venir exprès pour pouvoir montrer au besoin combien son invention est differente de la mienne. Mais Je vous supplie sur tout de rendre témoignage aupres de S. A. S. de ma profonde devotion, et de me croire.

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz

P. S. Le P. Papebroch Jesuite d'Anvers qui travaille si bien aux *Acta San[c]torum*, souhaiteroit d'obtenir la vie de S. Guillaume de la Bibliotheque de S. A. S. dont je luy avois dit un mot[.] Je ne me souviens pas bien si elle est en vieux François, ou en vieux Allemand. Le livre estant trop gros pour estre copié Je m'imagine qu'on pourroit bien le luy envoyer en original, car cela se peut seurement, et ce pere merite, qu'on l'oblige.

109. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ

Amsterdam, 22. April 1695. [88. 123.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 241.243.286. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. Papierverlust durch Tintenfraß.

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

So offt alß derselbe begehret, vnd ich versprochen, habe ich nicht geschrieben, das bekenne ich, habe aber ordentlich in funf briefen alles, wie es nach einander passirt,

5 renvoyer *(1)* mon *(2)* un jour mon livre *(3)* mon livre, parce que *L* 7 de me croire etc. *Schluss von L*

10 la vie ... de S. A. S.: Gemeint ist die Kasseler Handschrift von Wolframs von Eschenbach *Willehalm* (Kassel, *Landesbibl. u. Murhardsche Bibl.* 2° Ms. poet. et roman. 1); vgl. Papebrochs Brief vom 28. März 1695 (I, 11 N. 246). 11 avois dit: vgl. Leibniz' Schreiben vom 20. August 1694 (I, 10 N. 347).

Zu N. 109: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens (wohl aus der ersten Aprilhälfte) und wird gefolgt von N. 123. Leibniz antwortet auf N. 109 mit einem nicht gefundenen Schreiben von Mai 1695 (vgl. N. 138). 20 in funf briefen: N. 83, N. 87, die Sendung aus der ersten Januarwoche 1695 (K^1 u. K^2 von N. 88) sowie zwei nicht gefundene Schreiben Craffts von Februar oder März 1695.

berichtet, nembl., daß aus dem |: lapis fermentaceus :| des |: Baron Schwartzenstein :| gantz nichts worden, vnd ihn niemand vor daßjenige, wofur Er es pertinaciter gehalten habe wollen, erkennet, ware also damit nichts zu thun. Vnd weil es mit der werbung auch zuruck gieng, So folgte darauf ein Abscheid, welcher die wirthin sehr betrubte etc. etc. In demselben brief ware ein Beyschluß von H. Blocken, worinnen Er, wie mich dunckt, etwaß wegen Spinosae schrifften erinnert, worüber Er antwortt verlanget.

Auch habe ich beygeschloßen eine Prob von den bewusten Leinwand des |: Baron Schwartzenstein :|.

In einen andern ware ein Titul eines MSS^{ti} so den wortten nach sehr herrlich und rar, ob es aber grund habe, vnterstehe ich mich nicht zu judiciren. Nun aber habe ich ein mehrers davon erfahren, mit bericht, daß von dem authore das exemplar vmb ein 200 rthl. zu haben, vnd bey dem Verlag deßelben ein großes zu gewinnen were.

Wie wunderlich Stauff mich alhier außgekundtschafftet habe ich auch berichtet, vnd waß fur muhe ich angewendet, ihn von seiner hieherkunfft abzuhalten, absonderlich weil |: W. von Bodenhausen :| denselben sehr vngerne alhier wißen wollen.

Copiam eines wunderlichen briefes an mich von Dr Weitz aus Gotha habe überschickt, Sind aber vielleicht nur Grillen. Lautete doch also, daß |: W. von Bodenhausen :|, welchen ich solchen lesen laßen, solchen in originali zubehalten, von mir begehret.

Eine recommendation an |: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön :| von |: Wolfenbüttel :| habe ich mehr alß 1mahl verlanget.

Unter allen tractaten von M. h. H^{n} schrifften werden die Tractaten mit der Porta von |: Graf E. von Platen :| am meisten verlanget, wolten gerne wißen, was davor begehret werde.

Daß ich zu einer solchen Nachricht von |: Linnen :|, wie verlanget wird vnd nöthig ware, noch nicht gelangen könen, habe mich genug geplaget: auch darbey berichtet, wie

---

4 wirthin: nicht ermittelt. 5 brief: nicht gefunden, ebenso der Beischluss von Ameldonck Block. 9 andern: Auch Craffts zweites Schreiben von Februar oder März 1695 wurde nicht gefunden. 9 MSS^{ti}: nicht ermittelt. 11 authore: nicht ermittelt. 13 Stauff: Baron Ludwig Wilhelm von Stauff zu Löwenstadt; vgl. I, 12 N. 292 u. Leibniz' Korrespondenz mit Crafft in III, 5. 15 W. von Bodenhausen: Zu Bodenhausens Aufenthalt in Amsterdam vgl. I, 11 N. 99. 16 Copiam: Kopie und Original nicht gefunden. 16 Weitz: Jacob Waitz. 21 tractaten von M. h. H^{n} schrifften: Es handelt sich um den Nachdruck von LEIBNIZ, *Codex juris gentium*, 1693, im Rahmen des von A. Moetjens mit anderen Mitwirkenden geplanten *Recueil des traitez*. Das Werk erschien 1700 in 4 Bänden; vgl. u. a. I, 12 N. 162 u. N. 195. 21 Tractaten mit der Porta: Es handelt sich um Verträge zwischen Frankreich und der Ottomannischen Pforte; vgl. N. 88 und die dortige Erläuterung sowie *Recueil des traitez*, Bd 3, S. 14–17 u. Bd 4, S. 316–319.

|: W. von Bodenhausen :| seines bißherigen Leinwand-handels müde seye vnd deßen genug habe, außer welchem ihm seine concepten durch den banquerott des Ignoti Chirusci auch zimblich verruckt seyn mögen.

In allen aber habe ich die Vnmuglichkeit, |: lapis potabilis :| in den vermeinten Stand zubringen, dargethan, ist auch ex malitia et nequitia mercatorum in diesen provincien keine hoffnung darzu, dieweil Sie dem |: lapis potabilis :| ein bösen Nahmen gegeben, vnd so gut alß aus Teutschl. vnd Franckreich nicht erkennen wollen, sondern nur vor Spanischen welcher in so niedrigen Preyß, daß vnmuglich bey ietziger Theurung von |: materia lapidis :| auszukommen. Mann möchte vnsinnig werden vber der Menschen thorheit vnd boßheit, wenn man mit händen greifft, wie vmb des gewinns willen die Sachen verdrähet werden. |: lapis potabilis :| ist nicht aus |: Frankreich :| oder Teutschl. sondern aus |: Spanien :|, ergo ist Er nicht so gut etc. Vnd ob schon solches noch so absurd ist, so muß es doch alhier vor vndisputirlich gehalten werden. Ja Sie haben noch ein anderes absurdes dictum solches zu behaubten, nembl. wo Edeler |: wein :|, wo schlechter |: lapis potabilis :|. Närrischer könnte es ja iemand nicht traümen: Allein dieses große absurd mus vmb ihres gewinstes willen alhier doch wahr seyn. Ist also diese Thesis zu defendiren, daß |: lapis potabilis :| ex |: materia lapidis :| wo nicht edeler, doch zum wenigsten so gut alß ex |: Frankreich :| et |: Spanien :|. Vnd dieses müste mit einen publico scripto defendiret werden. Wann aber dieses obstaculum schon nicht were, so sind doch noch so viel schwerigkeiten, daß es vnmuglich ist die Sach in den vermeinten Stand zubringen, wie ich alles weitleufftig berichtet. Vnd ist in diesem gantzen werck (hier zu lande) nichts übrig, alß Sellbst zu thun, vnd damit Still zu schweigen; worbey auch noch dieses inconveniens daß es in einer nur mäßigen quantität geschehen könne. Da ich nun daß werck in diesem zustand befunde, vnd daran gantz desperirte, wurde in der Harlemer Courante ein hauß zur Hüre angebothen, worinne bey die 15 jahr her das Sal C. C. volatile gemachet vnd mit solchem zugang verkauffet worden, daß jährlich biß in die 600 rthl. darvor einkommen, vnd weil ich der warheit hiervon versichert ware, vnd darfur hielte, daß auf ein nothfall ich hierbey eine subsistenz haben könnte, habe ich das haus gemiethet, vnd wegen des C. C. einen Contract gemachet, zu deßen Vollziehung ich alsobald baar 300 rthl. außzahlen solte, weilen nun |: W. von Bodenhausen :| eben zu der zeit alhier ware, vnd mir hierzu assistentz versprache, auch mit etwas würcklich gethan hatt,

2 Ignoti Chirusci: vgl. N. 51. 4 lapis potabilis: Es handelt sich hier um die Branntweindestillation aus Sirup bzw. Zucker. 25 Sal C. C.: Sal cachecticum chalybeatum (gestähltes Cachexie).

alß habe ich mich in den Contract eingelaßen, Solches M. h. H^{n} überschrieben, vnd vmb das übrige, was mir hierzu noch gemangelt, angehallten, habe auch biß in die 6te woche auf die antwortt hierauf gewarttet, da aber darauf nichts erfolget, habe ich den Contract, nicht ohne zimblichen Schaden, wieder aufgekündet. Ob nun dieses mein Vngluck oder Gluck seye, laße ich dahin gestellt sein. Wenn Dr Pratisius noch lebete, hette Er gerne etwaß gutes darauf spendiret, das sal C. C. in solcher perfection zu machen. Mir ist gar wohl bewust wie Er damit geplaget gewesen, vnd wie Er sich darinne zubeklagen pflegete. Da ich nun, wie ietzt gedacht, dieses refugium aufgegeben, vnd ⟨an⟩ |: lapis potabilis :| desperat stunde, kommet B. Stauff an, ohnangesehen, ich demselben hierher zu kommen, so ernstlich wiederrathen. So vngerne ich solches gesehen von anfang, so lieb ist es mir nun, daß es geschehen, denn in Stuck von |: lapis fermentaceus :| hatt Er ein experiment mitgebracht, welches denselben in der thatt warhafftig verbeßert, vnd in |: lapis potabilis :| hatt Er casu ein newes ens gefunden, darinn bestehend, daß ein |: spiritus :| daraus wird, welchen kein Mensch vertragen kann, weder im geruch noch geschmack, also daß Er an Statt eines gewehrs zu gebrauchen, Er bildet sich gäntzlich ein, es seye des Glauberi invention, deren Er gedacht eine armee damit zu schlagen: Es seye nun solches die eigenste invention oder nicht, So halte ich selbige doch, wie Er (B. Stauff) es beschreibt, fur ein wunderliche Sach, vnd die ein großen usum haben könnte, glaube gäntzlich, daß es dahin zu bringen, daß kein Schiff in See gehen werde, welches nicht ein parthey davon mitnehmen würde, vmb sich damit zu defendiren etc. Wir haben solchen wegen der vngemeinen kälte bißher nicht machen können, were sonst schon geschehen.

Außer diesem arbeitet Er sehr im Saltzwerck, vnd es hatt nach bißheriger Vntersuchung das ansehen, daß ein großes alhier damit zu thun seye. Diejenige Persohn, welcher das privilegium über das See-waßer Suß zu machen hatt, vnd deren instrumenten wegen, welche numehr auf allen Ostindischen Schiffen wurcklich gebrauchet werden, von den Staaten jährliche besoldung geneüßt (Nahmens Nentwig, von Breßlaw bürtig) hatt ein privilegium auf Saltz zu machen, erhalten, aber Er kann damit zu diesen usu nicht fortkommen etc. Dieses ist gut fur Vns: Nach gemachter Rechnung ist hoffnung, damit jährlich in die 50/m gulden zu profitiren. Vnd weilen |: reicfeilm :| selbst hieher kommen

3 hierauf geantworttet *K ändert Hrsg.*

5 Pratisius: Christof Pratisius starb 1694. 16 gedacht: vgl. Joh. R. GLAUBER, *Teütschlandes Wohlfahrt, sechster und letzter Theil*, 1661, S. 18–28. 27 Nentwig: Vorname nicht ermittelt. 30 reicfeilm: Vielleicht ist Christian Friedrich Reichhelm gemeint; vgl. N. 204.

vnd daß werck einrichten will, so zweifele ich an dem success gantz nicht. |: Reicfeilm :| alß ein Mann, der außer diesem werck in der wellt wohl fortkommen könnte, mus hierinne eine versicherte fortun sehen, daß Er daran so fest hellt, Er würde es sonst wohl bleiben laßen. Vnd weilen Er sich erbeuth, daß auf den nothfall, da sich kein verleger zu erbauung des Sied-hauses finden wollte, Er selbst solches verschießen wollte, dieses machet mir vollkommene confidentz zur Sach, daß man sich darauf verlaßen könne. Habe derowegen resolviret mich in dieses werck einzuflechten, vnd solches vmb so viel desto mehr, weilen das |: lapis potabilis :| negotium fuglich zugleich darbey zutreiben seyn wird, in deme es in der fewrung deßelben kosten erleichtern kann, bleibt also dieses biß zu einrichtung des Saltzwercks in suspenso, weil man noch nicht weis an waß fur einen orth solches angefangen werden solle.

Vor B. Stauffs ankunfft hatte ich daß |: lapis potabilis :| in diesen provinzen etwaß damit zu thun gäntzlich aufgegeben, nach deme ich aber so gute apparentz zum Saltzwerck gesehen, habe ich es wieder vorgenommen, aber weiter nicht, alß mit einen eintzigen Mann sich in Compagnie zubegeben. Worzu ich aber keinen hette finden können, wenn H. Block darzu nicht resolviret hette. Vnd wenn der Mann so geheimb vnd verschwiegen damit nicht were, vnd dem gemeinen gebrauch nach, mit anderen darüber zu rath ginge, were er 1000 mahl wieder vmbgetretten, aber nun bleibet Er fest, wird 600 rthl. anlegen vnd hatt würcklich 200 geschoßen, vnd das ubrige auf Pfingsten zu erlegen versprochen. Bey Machung des Contracts habe ich vor M. h. H^{n} den 4ten Theil offen gehalten, vnd stehet zu deßelben belieben, ob Er mit beytretten vnd 200 rthl. mit beyschießen wolle. Es hatt aber M. h. H. sich zu versichern, daß diese 200 rthl. anders nicht alß dahin verwendet werden sollen, vnd wenn M. h. H. den Balthasar entbehren vnd darzu hieher senden wollte, wollte ich ihm das gantze werck vnter die hände geben. Solte aber M. h. H. hierzu nicht incliniren, noch den besagten beytrag zu thun, keinen lust haben, so will ich meinen dritten theil des Gewinnes demselben gerne vnd willig cediren, vnd auf abschlag meiner Schuld, die sehr groß ist, abfolgen laßen, weilen ich der hoffnung binn, daß das Saltzwerck so viel abwerffen werde, daß ich jenes entbehren, vnd von diesen auch noch so viel dem andern beylegen werde können, daß ich desto ehender aus der Schuld kommen, vnd meine danckbarkeit erweisen möge etc. etc.

All vor etlichen wochen hatt H. Block mir einen brief von H. Tschirnhaus gezeiget, worinn Er die große Gnad des Chf. zu Sachsen sehr gerühmet, vnd von seinen vornehmen

23 Balthasar: B. E. Reimers. 31 brief: nicht ermittelt. 32 Chf. zu Sachsen: Friedrich August I.

viel gemeldet, welches M. h. H. ohne zweifel bewust ist, vnd ich dannenher vorbey gehe. Worbey Er auch gedacht, daß Er von M. h. H. hofnung geschöpfet Seinen großen Spiegel bey ihrem hoff anzubringen. Bey welcher Gelegenheit H. Block mir commission gegeben, M. h. H. in seinen Nahmen die beförderung deßen zu recommendiren, Mitt versprechen, wenn solches geschehe, daß Er das davor empfangende Geld zum |: lapis potabilis :| mit anlegen wollte. Ich habe es damahl M. h. H. alsobald berichtet, vnd vns seither vielmahl verwundert, daß darauf keine andtwortt erfolget. Nummehr aber, da vnser contract geschloßen käme es wohl zu paß, dieweil Er diesen posten auch beyzutragen resolviret bleibet. Ich kann nicht beschreiben, wie sehr ich mich nun etliche wochen her betrübet, daß auf meine briefe keine antw. empfange, wenn es aus einen wiederwillen gegen mich geschiehet, daß ich die Sach nach verlangen nicht hienaus führe, so binn ich wohl vngluck-lich, denn es ie eine vnmugliche Sach an diesen orth, davon ich die vrsachen genugsamb berichtet. Ich binn eine Zeit in Gedancken gestanden, M. h. H. werde vielleicht in Berlin seyn, daß Er mir nicht andtwortte, So ist aber vor etlichen tagen ein Francos bey mir gewesen, der in Balthasars hauß lang gewohnet, dieser hatt mich des contrarii berichtet. Ich kann nicht zu gute werden, biß ich erfahre, worumb solches geschehe. Newlich da ich des Bischoffs von Newstatt Todt in den Couranten gelesen, vnd darbey M. h. H. Stillschweigen betrachtete, binn ich in solche betrubnus gerathen, daß ich in viel tagen nicht zu mir selbst habe kommen können, wenn der trost von dem Saltzwerck nicht darauf kommen were, ich hette mir nicht zu helffen gewust. Wenn dieses fehlt, so habe ich noch einen vorschlag, wormit alhier guter verdienst zu machen, vnd so ich auch hierzu aus mangel der Mittel nicht gelangen kann, so ist vor mich anders nichts alß America ubrig, den sonst wüste ich mich nirgends hinzuwenden, an welchen orth ich vor meine Persohn, hertzlich gerne sein wollte, wenn es nur so weit zu bringen, daß |: König Wilhelm III. :| das |: lapis potabilis :| authorisiren vnd privilegiren sollte, woran ich, *non obstantibus objectionibus hujus loci* gar nicht zweifelen wolte, wenn mir nur die muglichkeit solches anzubringen nicht benommen were. Doch hoffe ich solches doch noch durch |: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön :| thun zu können, zum wenigsten, will ich, wenn es mir muglich tentiren, vnd were all vor längst geschehen, wenn nicht der vngehewre winter vnd die große lasten mich bißher davon abgehalten, vnd hofnung gehabt, daß |: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön :| in den Hag kommen werde, |: G. Stepney :|

6 damahl: eins der zwei nicht gefundenen Schreiben Craffts von Februar oder März 1695. 14 Francos: nicht ermittelt. 17 Todt: Rojas y Spinola starb am 12. März 1695. 31 G. Stepney: G. Stepney kehrte Anfang März nach Dresden zurück; vgl. I, 11 N. 208.

hatt sein wortt nicht gehalten, weil ich von ihm nichts empfangen, ob Er nun M. h. H. davon etwaß geschrieben, verlange ich zu vernehmen etc. Vor wenig tagen habe ich erfahren, daß eine Persohn in Ißelstein (nicht weit von Viana) wohnen sollt, welcher 10 jahr in |: Amerika :| gewesen, vnd |: lapis potabilis :| gemacht, so expresse derentwegen hienein gegangen, so bald es nur ein wenig warmer wird, will ich eine reyß dahin thun, vmb die eigentliche Nachricht davon zue haben.

Derjenige Ludolph, so aus Muscovien brief an mich geschrieben, ist alhier, habe ihn vngefehr erfahren, vnd mit ihm gesprochen, hatt mir aber wenig sagen können. Er ist Prinz Georgen Secretarius gewesen, vnd geneußt ietzo noch würcklich bestallung von ihm. Wie Er mir gesaget, so ist Er ietzo bemöhet eine Grammatic von der Muscovischen Sprach zu schreiben. Meines geringen vrtheils aber ist Er zue schwach darzue etc.

Des Niewentiits tractatl. ist herauß deßen Titul ist: Bernh. Niwentiit *Considerationes circa Analyseos ad quantitates infinitè parvas applicatae principia et Calculi Differentialis usum in resolvendis problematibus Geometricis*. Ist nur 3 bogen, in 8°. Verspricht darinne noch einen anderen tractat, vnd gedenckt M. h. H. fast auf allen blättern.

Ob ich zwar auf eine Antw. hierauf von he[rtz]en verlange, so gedencke ich doch dieselbe hier nicht zu erwar[tt]en, will aber mit der nechsten Post schreiben, wo dieselbe hingehen solle, Gedencke aber, Geliebts Gott, auf Pfingsten wieder hier zu seyn. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herren dienstwilligster q. n.

Ambsterd. den 22ten April 1695.

110. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 25. April 1695. [102. 117.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 61–64. 2 Bog. 4°. 7 S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 277–281.

3 Persohn: nicht ermittelt. 3 Ißelstein: Ijsselstein bei Vianen. 7 Ludolph: H. W. Ludolf; Korrespondenz mit Crafft nicht ermittelt. 9 Prinz Georgen: Prinz Georg von Dänemark. 10 Grammatic: vgl. H. W. LUDOLF, *Grammatica russica*, 1696. 15 anderen tractat: B. NIEUWENTIJT, *Analysis infinitorum*, 1695.

Zu N. 110: Die Abfertigung, der Streitschriften Renaus u. Huygens' beilagen, antwortet auf die Briefe N. 91, N. 96 u. N. 102 und wird beantwortet durch N. 117.

à Paris le 25e avril

J'ai receu trois de vos lettres Monsieur ausquelles je dois reponse, il y en a deux qui, m'ont été renduës par le R. P. Malebranche. Je vous demande mille pardons de n'y avoir pas fait reponse plustost, mais deux proces que j'ai presentement ne me laissent point le loisir de m'appliquer aux sciences sur tout à celles qui demandent beaucoup d'application et un esprit libre. Je vous dirai seulement en gros que vos methodes pour l'inverse des tangentes et les quadratures me paroissent tres generales et fort belles, mais je crains que le calcul ne soit long et difficile, et qu'il ne demande même souvent la vûë de celui qui les a inventées pour eviter plusieurs difficultez qui peuvent naître dans la comparaison des termes. Je souhaiterois extremement de trouver ici quelqu'un qui fust capable de vous aider et j'y donnerois avec plaisir mes soins, mais cela est plus difficile que vous ne pensez et nous sommes ici fort denuez de ces sortes de gens. Si vous pouviez avoir quelqu'un aupres de vous cela seroit beaucoup mieux et en verité il me semble qu'un homme comme vous qui a fait tant de belles decouvertes et qui est rempli de vûës si importantes pour l'art d'inventer meriteroit bien d'être soulagé.

Vôtre maniere pour trouver les rayons des cercles baisans est tres courte et tres ingenieuse, il me semble qu'elle ne sert que pour les courbes dont les appliquées sont paralleles entr'elles. Je crois vous avoir deja mandé que j'ai donné il y a environ deux ans dans les *Memoires de mathematique* tous les theoremes de M^{r} le professeur Bernoulli qu'il appelle dorez et dont il dit *de quibus adhuc nec fratri constat* avec la maniere dont je les ai trouvez qui est tres simple. Je vous les enverrai si vous le souhaitez. Il n'y a point de doute qu'on peut mener l'isochrone paracentrique par un point donné comme vous le pretendez contre Mr Bernoulli, et vôtre maniere de decrire les transcendantes mechaniquement est aussi facile que generale.

21 qui est tres simple *erg. k*

16 maniere: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 18 deja mandé: vgl. N. 97. 18 j'ai donné: G. F. de L'HOSPITAL, *Méthode facile pour déterminer les points des caustiques par réfraction, avec une maniére nouvelle de trouver les développées*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 31. Aug. 1693, S. 129–133. 20 il dit: vgl. Jac. BERNOULLI, *Curvatura laminae elasticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 262–276; Zitat S. 264.

Il seroit trop long de vous envoyer un extroit de ce que Mr de la Hire dit de Mr de Tchirnhaus, il suffira de vous faire remarquer que c'est dans un endroit qui a pour titre *Examen de la courbe formée par les rayons refléchis dans un quart de cercle.* Il fait d'abort un narré de ce qu'il se passa lorsque Mr de Tchirnhaus fit part ce cette decouverte à l'Academie dans lequel il dit

„il nous voulut demontrer quelle etoit la grandeur de cette ligne courbe par rapport au diametre du quart de cercle dans lequel elle est decrite; mais comme la methode dont il se servoit pour sa demonstration etoit une espece d'évolution fort differente de celle dont Mr Hugens s'est servi dans son traité des pendules, et qui ne nous sembloit point geometrique, n'ayant pas demontré quelques lemmes qui devoient preceder cette evolution."

Il explique sept ou huit pages plus bas quelle est cette evolution en ces termes, et il rapporte d'abort les paroles de Mr Tchirnhaus dans son livre *de medicina mentis.*

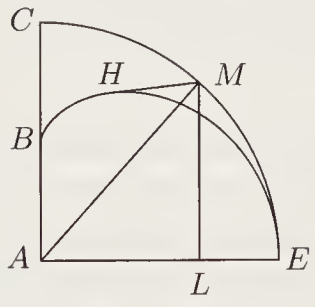
„*Novi equidem quendam de veritate primarii theorematis, nempe in quo ostendo, solis radios incidentes in curvam et inde reflexos suis intersectionibus curvas formare, rectis semper aequales, dubitasse, et, ut mihi relatum est, etiamnum dubitare; quia vero demonstrationes hae jamdudum fuere probatae a D. Hugenio et D. Leibnitio, qui absque dubio inter primos nostri aevi mathematicos numerantur, parum his moveor: praestat pergere.*

Il n'y a personne qui puisse douter que les courbes formées par les intersections des rayons du soleil réfléchis lorsqu'ils tombent au dedans d'une courbe, ne soient egales à des lignes droites, non plus que toute autre sorte de courbe et le cercle même; mais la difficulté est de démontrer quelle est la grandeur de cette ligne droite egale à la courbe par rapport à quelque ligne droite connuë et donnée, comme de connoître la circonference du cercle par rapport à son diametre.

Dans l'exemple que j'ai rapporté ci devant Mr de Tchirnhaus voulant nous faire voir un echantillon de sa methode pour trouver des lignes droites egales à des courbes, nous proposa celle qui est formée par les rayons du soleil reflechis dans le quart de cercle, sans nous parler alors de la maniere de la décrire, et il nous dit qu'elle etoit egale aux trois quarts du diametre du cercle. Car, disoit-il, si l'on

2 un endroit: vgl. Ph. de La Hire, *Mémoires de mathématique et de physique*, 1694, S. 79–95. 4 fit part: vgl. III, 3 N. 355. 5 il dit: *a. a. O.*, S. 79 12 f. il rapporte: *a. a. O.*, S. 86; das folgende Tschirnhaus-Zitat steht auf S. 76 der Erstausgabe.

couche un fil au long de cette courbe BHE, et qu'ensuite ayant plié ce fil avec une pointe vers quelqu'un des points du quart de cercle comme en M, ce fil etant tendu depuis M jusqu'à la courbe en H, et le reste de ce fil comme ML etant mis paxallele à AC, son extremité L se rencontre sur la ligne AE; et cela étant de même par tout, il arrivera que lorsque le fil sera entierement developpé de dessus la courbe, le point M sera en C, et le point L au point A; mais le fil etant plié depuis B jusqu'en C, il s'ensuivra que toute la courbe BHE sera egale à la ligne AC plus CB.



Quoi qu'il soit vrai que si l'on commence par le point E à developper le fil qui est couché sur la courbe en le tenant toujours tendu par son extremité E, ce fil touchera toujours la courbe, ou ce qui est la même chose representera une touchante, et alors l'extremité de ce fil par l'evolution ou le developpement de la courbe BHE décrira une autre ligne courbe; mais il ne s'ensuit pas pour cela que ce fil etant replié au point comme M où il rencontre le quart de cercle, et etant étendu parallelement à AC, décrive par son extremité comme L la ligne droite AE; et quand même la courbe BHE seroit egale à AC plus BC, il ne s'ensuiveroit pas non plus que ce point L parcourust la ligne droite AE. Enfin quoi que Mr de Tchirnhaus puisse dire, je connois trop bien qu'elle est l'exactitude de Mrs Hugens et Leibniz pour pouvoir me persuader qu'ils se soient contentez de sa parole au lieu de démonstration; car il falloit démontrer comme j'ai fait à la fin de ce traité, que le point L doit toujours se rencontrer sur AE; d'où il suit aussi que la portion HE de la courbe BHE est egale aux deux lignes droites HM et ML jointes ensemble. Mais il semble que Mr de Tchirnhaus n'en avoit point d'autre démonstration que l'experience qu'il en avoit faite, comme il disoit."

Il ne fait aucune mention de ce qui se trouve dans les Actes de Leipsic où Mr Bernoulli a fait voir que Mr Tchirnhaus s'etoit trompé dans la maniere de trouver les points de la caustique, ni de ce que Mr Tchirn. y a fait mettre depuis où il avouë

28 fait voir: vgl. Joh. BERNOULLI, *Solutio curvae causticae*, in: *Acta erud.*, Jan. 1692, S. 30–35.
29 fait mettre: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Methodus curvas determinandi, quae formantur a radiis reflexis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1690, S. 68–73. 29 il avouë: vgl. *a. a. O.*, S. 71. Interessant ist, dass Tschirnhaus sich auf nicht publizierte Ergebnisse Joh. Bernoullis stützt, die er vermutlich von Mencke mitgeteilt bekommen hatte.

sa meprise et enseigne sa methode pour trouver les points des caustiques et fait voir ensuitte que cette caustique est une roulette formée par la revolution d'un cercle sur un autre cercle; et c'est pourtant tout ce que Mr de la Hire donne dans ce traité, et ainsi il n'y a rien de nouveau sinon les demonstrations qui sont à la maniere des anciens et par consequent fort ennuyeuses et longues. Il ne parle en aucun endroit de Mr Romer qui a cependant trouvé de belles choses sur ces roulettes.

A l'egard de M. Rolle il est vrai qu'il falloit quelques exemples pour eclaircir sa methode. Je pourrai vous en envoyer si vous jugez que la chose en valle la peine, pour ce qui est des autres methodes qu'il dit qui ont paru en France, il veut parler apparemment de quelque chose qu'il a fait mettre dans les Journaux des sçavans sous le nom de Remi Lochel qui est son nom retourné, je n'ai point vû ce que c'est, mais je m'en informerai de lui, comme il sçait fort peu de geometrie ne s'etant appliqué qu'à l'algebre et qu'il ignore vos methodes je suis persuadé qu'il n'y a rien là de nouveau qui merite de vous être envoyé. Il est de l'Academie des sciences. Je prierai Mr du Hamel qui en est le segretaire de me donner une liste de ceux qui la compose[nt] et de leur ouvrages pour vous l'envoyer. Mr Sauveur n'a rien fait imprimer que je sçache. Mr Hugens m'a mandé qu'il faisoit imprimer un traité philosophique touchant la theorie des planettes, leur habitances, ornemens, etc. Mr Renaud lui a repliqué. Je vous envoye ici tout ce qui s'est passé là dessus afin que vous en puissiez juger. Je vous enverrai à la premiere occasion ce

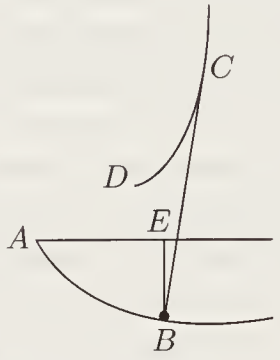
2 est une | espece *gestr.* | de roulette *k, ändert Hrsg.*

---

1 fait voir: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Curva geometrica, quae seipsam sui evolutione describit*, in: *Acta erud.*, Apr. 1690, S. 169–172. 6 trouvé: vgl. die Erl. zu N. 102. 10 fait mettre: *Extrait d'une lettre de Remi Lochell, où il donne plusieurs observations pour resoudre les égalitez par nombres, par geometrie, et en termes generaux*, in: *Journal des sçavans*, 16. Aug. 1694, S. 633–637. 16 m'a mandé: wahrscheinlich in dem nicht gefundenen Brief vom 3. März 1695; vgl. L'Hospitals Antwort vom 14. März 1695 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 711–713). 17 traité philosophique: die postum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698. 18 lui a repliqué: Vermutlich spielt L'Hospital hier auf Renaus Antwort von Oktober oder November 1694 an. Wie sich aus der Antwort (N. 117) und aus dem Bestand der Niedersächs. Landesbibl. Hannover ergibt, fügt L'Hospital N. 110 die folgenden (heute seltenen) Schriften aus dem Streit zwischen Huygens und Renau bei: *Reponse de M. Renau Capitaine de Vaisseau, et Chevalier de l'Ordre de S. Loüis, à la Remarque de M. Huguens, sur le livre de la manœuvre des vaisseaux*, o. O. u. J. [Paris 1694] und *Replique de M. Huguens à la Réponse de M. Renau, Capitaine de Vaisseau, et Chevalier de l'Ordre de S. Loüis, sur le principe de la Theorie de la manœuvre des vaisseaux et La Réponse de M. Renau à la Replique de M. Huguens*, Paris 1694. Vgl. auch die Angaben in N. 102.

que Mr Harsoeker met sur les refractions dans son livre. Je voudrois bien sçavoir qui est cet homme de Lion dont vous me parlez, mais comme le Pere Deschalles qui le connoissoit est mort il y a longtemps et que vous n'en sçavez point le nom, il seroit tres difficile de le deterrer.

Mr Bernoulli le medecin m'a mandé qu'il avoit proposé le probleme qui suit: trouver la courbe AB qui soit telle que le poids B en descendant le long ce cette courbe la presse



par tout avec la même force centrifuge: ou ce qui revient au même[,] trouver la courbe DC telle que le poids B que l'on conçoit la developper en tombant par sa pesanteur tire par tout le fil BC avec la même force. Je trouve que la ligne AB a pour equation differentielle

$$\frac{yydy - aady}{\sqrt{2yy - aa}} = adx \, (AE = x, EB = y),$$

d'où il est facile de voir que cette courbe depend de la quadrature de l'hyperbole ou de la rectification de la parabole.

Je suis Monsieur avec beaucoup d'estime vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

Le M. de Lhospital

---

1 son livre: N. HARTSOEKER, *Essay de dioptrique*, 1694. 2 homme de Lion: nicht ermittelt. 5 m'a mandé: vgl. seinen Brief an L'Hospital vom 5. März 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 266–272; bes. S. 271 u. die dortige Erl.). 9 Je trouve: vgl. hierzu L'Hospitals Brief an Joh. Bernoulli vom 16. April 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 278–282). Daraus ergibt sich, dass L'Hospital zu diesem Zeitpunkt die Lösungskurve ($x = \frac{y}{4a}\sqrt{2y^2 - a^2} - \frac{3a}{4\sqrt{2}} \operatorname{arcosh}\left(\frac{y\sqrt{2}}{a}\right) + C$) noch nicht kannte.

111. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 20./30. April 1695. [101. 113.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 8–9. 2 Bl. 4°. 4 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 21–22. 1 Bog. 4°. 4 S. mit einer Bemerkung von Leibniz' Hand. Siegelspur. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 38 bis 45 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 169–174 (teilw.).

Vir Amplissime et Celeberrime Fautor honoratissime

Tarde quidem advenerunt postremae Tuae, quod forsan moram fecerint Lipsiae, mature tamen satis significatrices fuere vacillantis Tuae valetudinis; de qua non parum sum anxius; Optimus Deus avertat mali incrementum faxitque ut hae praesentes pristinae exoptataeque sanitati Te restitutum offendant. Non est insolens quod qui febre laborarunt si non radicitus curetur singulis annis novos et inordinatos paroxysmos sentiant, eandem forte ob rationem ob quam vina quandoque praesertim tempore vindemiarum de novo ebullire et fermentari deprehenduntur: sic nullus dubito reliquias febriles in corpore Tuo adhucdum hospitari quae cum manifestum paroxysmum producere non valeant, excitant saltem phlogoses illas mirabiles. Illis itaque tempestive remediis idoneis occurrendum, ne quod multoties accidit quartanam vel etiam Hecticam post se trahant. Interim a vigiliis et occupationibus nocturnis omnino abstinendum, et recte facis quod attentiores meditationes fugitas, nihil enim est quod humores pravos, tartareos et viscidos alimentum nempe febrium intermittentium magis foveat et cumulet, cruditates pariat, coctionemque impediat; dissipant enim laudabiles, tenuiores et spirituosas humorum partes: crassiora vero sedimenta relinquunt. Hic autem medicum agere nolim, habetis enim haud dubie expertos practicos quos consulere poteris. Memini cum Parisiis agerem P. Malebran-

10 Fautor plurimum honorande K^1 23 f. cruditates pariat et coctionem impediat *erg.* K^1

Zu N. 111: Die Abfertigung antwortet auf N. 101 und wird durch N. 113 beantwortet.

chium qui etiam natura est valde macilentus sed procerus, simili fere affectu aliquandiu laborasse: Is sibi ipsi est medicus et mirabilem medendi methodum habet; quemadmodum enim unicam causam primariam omnium morborum, depravationem nempe massae sanguineae statuit, sic unicum remedium idque simplicissimum agnoscit: quotiescunque aegrotat, singulis mane jejunus ingurgitat magnam quantitatem aquae fontanae purissimae, incipiendo primis vicibus a minori, et postmodum augendo numerum haustuum ad instar acidularum ad 2 vel 3 usque mensuras Paris. Aqua autem non debet esse calida ne nauseam moveat nisi forsan ventriculum data opera per vomitum purgare velit, nec etiam debet esse frigida ne fibrarum stomachalium et intestinalium tono noceat; sed eam nonnihil tepidam assumit. Principium quo nititur non adeo absurdum est, cum enim aqua omni sapore careat, debitamque habeat consistentiam nec nimis crassam nec nimis fluidam, ideoneam esse dicit ad omnia sanguinis vitia corrigenda, dum ejus particulas acriores infringit, nimis crassas et viscidas diluit, nimis tenues et volatiles coercet, tandemque omnem materiam morbificam abstergit et per urinam educit: Et revera per iteratam istam potationem aquae omnino se liberaverat a molestissimo affectu a quo detentus fuerat, mihique affirmavit se nullo alio remedio per totam vitam usum fuisse. Postea ab Illustri Hospitalio intellexi, conjugem suam eodem hoc remedio ab angina et inflammatione faucium curatam fuisse. Quantum ad me nemini id consulerem, nisi prius complexionem suam probe exploratam haberet et securus esset vires suas tot aquis perferendis pares esse, alioquin natura succumbere et quasi suffocari posset, praesertim si non eadem quantitate statim per urinam redderentur.

Cum Tua mihi sit charior sanitas quam mea, ei hac vice rebus mathematicis non ero molestus; id saltem monebo, quod in Tuis ultimis annotavi: Egregia sunt quae ex ratione mea seriem generalem indagandi deduxisti, mihi sufficit, si inventa mea utut tenuia magnis viris occasionem dederint ad majora: Interim in calculo Tuo lapsum reperio, quem haud dubie praecipitanter commiseris; quique facit ut series pro $\int \overset{e}{z\cdot} d\overset{m}{\cdot} n$ sit longe alia et notabilior, quam ipse putaveris: ut discrimen videas calculum Tuum hic repeto. Posito $ddz = 0$

$$\int \overset{e}{z\cdot} d\overset{m}{\cdot} n + e\int \overset{e-1}{z\cdot} d\overset{m-1}{\cdot} n\cdot dz = \overset{e}{z\cdot} d\overset{m}{\cdot} n$$

$$-edz\int \overset{e-1}{z\cdot} d\overset{m-1}{\cdot} n - eedz\int \overset{e-2}{z\cdot} d\overset{m-2}{\cdot} n\cdot dz = -e\cdot z\overset{e-1}{\cdot} d\overset{m-1}{\cdot} n\cdot dz$$

$$+ee\overline{dz}^2\int \overset{e-2}{z\cdot} d\overset{m-2}{\cdot} n + e^3\overline{dz}^2\int \overset{e-3}{z\cdot} d\overset{m-3}{\cdot} n\cdot dz = +ee\cdot z\overset{e-2}{\cdot} d\overset{m-2}{\cdot} n\cdot \overline{dz}^2$$

17 conjugem suam: Marie-Charlotte de L'Hospital.

ergo

$$\int \overset{e}{z\cdot}\overset{m}{d\cdot} n = \overset{e}{z\cdot}\overset{m}{d\cdot} n - e\cdot \overset{e-1}{z\cdot}\overset{m-1}{d\cdot} n\cdot dz + ee\cdot \overset{e-2}{z\cdot}\overset{m-2}{d\cdot} n\cdot \overline{dz}^2 - e^3\cdot \overset{e-3}{z\cdot}\overset{m-3}{d\cdot} n\cdot \overline{dz}^3 \text{ etc.}$$

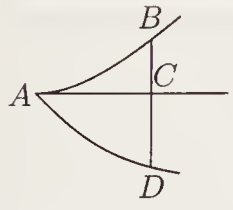
Haec meo judicio ita corrigi debent.[1] Posito $ddz = 0$, erit

$$\int \overset{e}{z\cdot}\overset{m}{d\cdot} n + e\cdot \int \overset{e-1}{z\cdot}\overset{m-1}{d\cdot} n\cdot dz = \overset{e}{z\cdot}\overset{m-1}{d\cdot} n$$
$$-edz\cdot \int \overset{e-1}{z\cdot}\overset{m-1}{d\cdot} n - e\cdot e-1\cdot dz\cdot \int \overset{e-2}{z\cdot}\overset{m-2}{d\cdot} n\cdot dz = -e\cdot \overset{e-1}{z\cdot}\overset{m-2}{d\cdot} n\cdot dz$$
$$+e\cdot e-1\cdot \overline{dz}^2 \int \overset{e-2}{z\cdot}\overset{m-2}{d\cdot} n + e\cdot e-1\cdot e-2\cdot \overline{dz}^2 \int \overset{e-3}{z\cdot}\overset{m-3}{d\cdot} n\cdot dz =$$
$$+e\cdot e-1\cdot \overset{e-2}{z\cdot}\overset{m-3}{d\cdot} n\cdot \overline{dz}^2$$

ergo vera series

$$\int \overset{e}{z\cdot}\overset{m}{d\cdot} n = +\overset{e}{z\cdot}\overset{m-1}{d\cdot} n - e\cdot \overset{e-1}{z\cdot}\overset{m-2}{d\cdot} n\cdot dz + e\cdot e-1\cdot \overset{e-2}{z\cdot}\overset{m-3}{d\cdot} n\cdot \overline{dz}^2$$
$$-e\cdot e-1\cdot e-2\cdot \overset{e-3}{z\cdot}\overset{m-4}{d\cdot} n\cdot \overline{dz}^3 + \text{etc.}$$

Unde liquet, si e sit numerus integer et affirmativus, quantitatem $\overset{e}{z\cdot}\overset{m}{d\cdot} n$ (quod memorabile prorsus est) esse summabilem, eo enim in casu e exhauritur, proindeque series abrumpitur et fit finita; id quod per Tuam non fieret: oportet autem ut m sit major quam e, secus enim unus vel plures seriei termini involverent summas ipsarum n, quia tunc d^{-1}, d^{-2}, d^{-3} degenerant in $\int$, $\int^2$, $\int^3$, ceu Tu ipse annotasti. Hinc posito ex. gr. $e = 1$, $m = 2$ et posito $dz = 1$, erit $\int \overline{zddn} = zdn - n$, posito $e = 1$, $m = 3$, erit $\int \overline{zdddn} = zddn - dn$, posito $e = 2$, $m = 3$, erit $\int \overline{zzdddn} = zzddn - 2zdn + 2n$, quod etiam olim Parisiis sed alia via inveneram, et D° Hospitalio tanquam singulare quid communicaveram. Hinc enim insignes proprietates circa quadraturas spatiorum eliciuntur. Data ex. gr. curva quacunque AB sive algebraica sive transcendente, sive etiam libera manu ducta, si ad illius axem AC construatur alia curva AD, cujus ordinatae CD sint in ratione composita ex abscissis AC ad quamcunque potestatem elevatis, et ex differentiis cujuscunque gradus (ad minimum unitate excedentis numerum potestatis) applicatarum BC,



[1] ⟨In K^2 rechts daneben von Leibniz' Hand:⟩ Recte correctum

18 communicaveram: Wann und wie Joh. Bernoulli diese Reihenentwicklung zwischen Spätherbst 1691 und November 1692 entdeckt hat und wann er L'Hospital in dieser Zeit darüber informiert hat, konnte nicht ermittelt werden.

dico spatium curvilineum semper esse quadrabile. Caeterum quod nomenclationem differentialium summae attinet, lubentissime pro integralibus nostris Tuas inposterum adhibebo summatorias expressiones, quod diu ante fecissem, si nomen integralium non adeo invaluisset apud quosdam Geometras, qui me hujus nominis authorem agnoscunt, ut satis obscurus visus fuissem, unam eandemque rem nunc hoc nunc alio nomine designans. Fateor enim nominationem nostram (quae considerando differentialem tanquam partem infinitesimam totius vel i n t e g r i mihi non ulterius cogitanti venit in mentem) rei ipsi non apte convenire.

Non memini me unquam vidisse D$^{n.}$ Ozanam, nisi forsan in conferentiis apud P. Malebranchium hebdomadatim haberi solitis, eo enim tempore quo Parisiis agebam versabatur totus in practicis, quibus non admodum delectabar: quid Tibi rei cum illo fuerit plane ignoro et scire percuperem; hoc scio quod in compendio suo Geometriae practicae methodum tradit quadrandi circulum per seriem, quae methodus ni fallor Tua est, ejus vero inventionem sibi arrogavit. Alii quos noveram mathematici qui nostris delectabantur non sunt celebres per literas, adeoque nescio an Tibi sint noti; inter alios fuerat P. Bysance ordinis qui vocatur O r a t o r i i cujus etiam est Malebranchius, is in juventute a Mahometano Christianus factus est, huncque ordinem adoptavit. Cum apud D. Marchionem Hospitalium in arce sua prope prope Blesium commorarer visum nos venerat P. Renaud ejusdem ordinis, Professor mathematum Angerensis et Presteti successor, qui mirum quantum delectamenti capiebat ex paucis quae ipsi ostenderam de differentialibus, hoc calculandi genus ipsi omnino insolitum et divini quid in se continens videbatur. D. Abbas Catelanus talia scire etiam valde gestiit, quem autem frequentare non audebam, quia tum temporis in dissidio fuerat cum D. Hospitalio, ob tractatum quendam quem ille composuerat, hic autem refutarat ob plurimos quibus scatebat paralogismos et errores, quorum amplius non memini: Nunc ut audio reconciliati sunt.

1 spatium curvilineum ADC K^1 12–14 hoc scio ... arrogavit *erg.* K^1 18 in arce sua *(1)* in castro Blesensi sita *(2)* prope Blesium sita K^1 23 ob librum quendam K^1

12 compendio: J. Ozanam, *La géométrie pratique*, 1684; vgl. part. 3, chap. 1, theor. 7. 15 f. Bysance: Louis de Bizance, ursprünglich Raphael Levy; Sohn eines jüdischen Goldschmieds in Konstantinopel († 1722). 17 factus est: Quelle nicht ermittelt. 18 prope Blesium: Das Schloss L'Hospitals, das heute nicht mehr vorhanden ist, lag bei dem Dorf Oucques, ca 27 km nördlich von Blois. 19 Renaud: Charles Reyneau (1656–1728). 23 in dissidio fuerat: Zum Streit L'Hospitals mit Catelan vgl. N. 79. 23 tractatum: F. Catelan, *Logistique pour la science générale des lignes courbes*, 1691.

Inter scribendum afferuntur mihi literae omnino ignotae, quibus resignatis video nomen D. Chirac professoris Regii Anatomices Monspeliensis, nunquam mihi antehac noti; is *Dissertationem* meam *de Motu musculorum* quidem legisse sed ob inusitatum calculandi modum maximam et praecipuam partem non intellexisse queritur, meque propterea humanissimis verbis et multis in calculum differentialem elogiis rogat, ut ex quibus Authoribus principia hujus calculi haurire possit, viamque qua ego ad cognitionem illius pervenerim significem, en propria verba np. *Il faut s'il est possible que j'entre dans cette analyse, mais comme je suis en pays où malaisément on trouve des algebristes voudriez vous bien ajouter à la grace que je vous ay demandée celle de m'apprendre les routes que vous avez tenues pour arriver à la connoissance de cette excellente methode; que faire pour abreger le temps? quels autheurs seront les plus propres?* etc. Quid illi hac super re consuleres nosse vellem, nulli ut credo reperiuntur libri, qui de nostro supputandi genere ex professo agant, integram autem methodum ex *Actis* ediscere velle difficile erit, dum pleraque absque demonstrationibus ibi proponuntur.

Literas Tuas Fratri meo legendas exhibui, ut culpam suam ipse videret; est sane non leve morositatis signum quod Tibi non respondit: aegrotavit quidem aliquandiu, quo se quadantenus excusabit; certus nunc sum, propediem ad Te literas daturum esse, sed non adeo honorifice ut metuo mei mentionem faciet, omnia autem aequitati Tuae relinquo, ei vero condono. Vestra disceptatio de natura osculi me judice mera est logomachia, praesertim cum in indagatione longitudinis radii circuli osculantis uterque conveniatis: quid itaque de verbis disputandum quando constat de re? Verum est ex Tuo calculo differentiali reciproco hunc radium paucis verbis derivari, non minus tamen expedite invenitur differentiando ipsas differentiales, hoc enim modo unica proportione eo pervenitur.

Optime notasti et ipso Hugenio teste per quodvis punctum datum infinitas duci posse isochronas eadem scilicet altitudine lapsus primi, quod etiam affirmavi nupero *Actorum* Februario; ubi haud dubie jam videris meam solutionem problematis Hospitaliani

4 et praecipuam *erg.* K^1 17 quadantenus *fehlt* K^1 18 f. eique condono K^1 24 et ipso Hugenio teste *erg.* K^1

1 literae: Chiracs Brief wurde nicht ermittelt; vgl. aber die Antwort Joh. Bernoullis vom 14. Mai 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 407–408). 24 notasti: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 25 affirmavi: Vgl. den Schluss seiner *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65. 26 meam solutionem: *Solutio problematis physico mathematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59.

et fraternam; vellem examinares utra sit succinctior et naturalior, et etiam generalior. Judicium Tuum quoque optarem de Craigii tractatu novo, an non legitime objecerim ea quae ibidem in *Actis* annotavi: Non laudo quod ita graviter invehitur in D. Tschirnhaus minus autem quod hic illi ansam dedit, injuriosa enim litigatio viros bonae educationis minime decet. Utique in modo construendi generaliter aequationes differentiales per appropinquationem seu polygona adhuc nonnihil desidero quod nondum satis est exploratum, et hoc est quod publicationem ejus adeo retardavit, diu enim ante in hanc speculationem incideram: interim methodus quam inde deduxi determinandi curvam transeuntem per puncta flexuum omnium curvarum eidem aequationi differentiali satisfacientium, non adeo invenusta est, quam curvam ostendi perpetuo esse algebraicam.

Quod mihi in commissis dedisti ad amussim executus sum; Vesontionem scribi curavi ut per occasionem D^n^· Abbas Boisot promissorum Tuo nomine admoneretur. Et per amicum cui cum Bibliothecario monasterii S. Gallensis nomine P. Burckardo Herr commercium literarum intercedit, eundem humaniter rogavi, ut eorum quae Tibi desunt descriptionem concedat. Non dubito quin eam facile impetraturus sis, est enim ut mihi depingitur Vir officiosissimus et comitatis plenus: interim statim ac quid rescivero, Tibi notum faciam.

D^n^· Marchio Hospitalius nuper de professione mathematica vacante in Hollandia scripsit, quam mihi se procuraturum sperat: ipsi respondi ut conditiones, aliasque circumstantias hujus professionis, et in quo loco sit mihi quantocyus rescriberet; etenim

5 generaliter *erg.* K^1

1 fraternam: *Solutiones superioris problematis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 65–66. 2 tractatu: J. CRAIG, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693. 3 annotavi: vgl. seine oben genannte *Animadversio*. 8 methodus: vgl. Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]. 11 f. scribi curavi: nicht ermittelt. 13 amicum: Freund wie auch dessen Brief nicht ermittelt. 13 Burckardo Herr: Nach F. WEIDMANN, *Geschichte der Bibliothek von St. Gallen*, 1846 ist Burkard Heer von Rorschach (1653–1707) an der Bibliothek erst 1705 in den zweiten Rang (nach H. Lindenmann) befördert worden. 19 scripsit: vgl. L'Hospitals Brief vom 12. März 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 272–273). Die Anregung, die Stelle in Groningen Joh. Bernoulli anzubieten, geht auf Huygens zurück (vgl. die Antwort L'Hospitals vom 21. Februar 1695 auf Huygens' nicht gefundenen Brief vom 6. Februar 1695 in: HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 704–706). 19 respondi: vgl. seinen Brief vom 5. April 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 274–278).

mihi deliberandum est an conditio sufficiens sit ut cum uxore mea illuc abeam. Vale et fave

Celeberrimi Tui Nominis Cultori devotissimo Joh. Bernoulli.

Basileae d. $\frac{20}{30}$ Aprilis 1695

112. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 2. (12.) Mai 1695. [107. 114.]

Überlieferung:

L^1 Konzept- oder verworfenes Abfertigungsbruchstück: LBr. 57,1 Bl. 28–29. 1 Bog. 8°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 29 v°), durch Schwärzen (wohl von Leibniz' Hand) teilw. unlesbar. Auf diesem Bogen befindet sich L^1 von N. 113.

L^2 Konzept: LBr. 949 Bl. 17. 8°. 1 S. Anschrift „Ad D$^{n.}$ Vagetium Witebergam 3 Maji 1695".

L^3 Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 13–14. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage)

Vir clarissime fautor Honoratissime

Quemadmodum non mediocriter mihi satisfecere dissertationes Mathematicae quas ad me transmisisti, quae non doctrinam minus quam meditandi vim ostendunt ita pro gratissimo munere gratias ago.

Desiderium Tuum, quo ad professorium munus in patria aspirabas nunc quidem exitum non habuisse doleo. Quid vero si ostendas illis, quorum suffragia defuere, posse Te interim alibi obtinere, quod domi fuit negatum? Quam in rem vide quae se occasio obtulerit.

Venit huc Gottinga negotiorum causa Dominus de Dransfeld Paedagogiarcha Gymnasii Electoralis Gottingensis, Vir doctissimus, idemque Gymnasii ornandi studiosissi-

---

1 uxore mea: Dorothea, geb. Falkner (1673–1764).

Zu N. 112: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes Schreiben Vagetius' von Ende April oder Anfang Mai 1695, dem mathematische Dissertationen des Absenders beilagen. N. 112 wird durch N. 114 beantwortet. 22 de Dransfeld: zu J. v. Dransfeld sowie zu der beabsichtigten Berufung Vagetius' an das Göttinger Pädagogium vgl. I, 11 N. 319. Seit Anfang 1694 wurde ein Nachfolger des ehemaligen Subkonrektors Joh. T. v. Gülich, der Griechisch u. Mathematik unterrichtet hatte, gesucht; vgl. I, 10 N. 149.

mus. Is forte in colloquio mentionem injecit, deesse nunc qui Mathesin doceat. Cum ergo Tua ipsi ostendissem, placuit ut Tibi significarem quo res sit loco. Itaque si conditione nostra uti voles, suadeo ut scribas ipsi Domino de Dransfeld literasque apertas ad me transmittas, ut mentem tuam intelligamus.

Incumberet quidem et Graecorum docendorum provincia, sed hanc pro maxima parte ipse in se suscipere pollicetur D^n. paedagogiarcha (uti est sane etiam Graece doctissimus), ut quod superfuturum est minus negotii Tibi facessere possit; cum ad paucas horas redeat, et in parte maxime expedita consistat. Vale et mox rescribe.

ad officia paratissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Hanoverae 2 Maji 1695.

P. S.

Si omnino Graeca declinanda putes non ideo minus rem conficere sperem. Qui nuper Mathesin illic docuit, fecit non sine fructo suo.

113. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 6./16. Mai 1695. [111. 133.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 57,1 Bl. 23–24 u. Bl. 28–29. 2 Bog. 8°. 7 $\frac{1}{15}$ S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 29 v° befindet sich L^1 von N. 112.

L^2 Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 12–13. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von L^2: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 23–30. 4°. 7 $\frac{1}{3}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 46 bis 51. — Danach: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 174–179 (teilw.).

3 literasqve | apertas *gestr.* | ad me L^2 8 rescribe etc. G. G. L *Schluss von* L^2

1 in colloquio: Das Gespräch in Hannover war Auftakt der Korrespondenz zwischen Leibniz und Dransfeld.

Zu N. 113: Die Abfertigung antwortet auf N. 111 und wird beantwortet durch N. 133.

Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Multum Tibi debeo, quod in mei gratiam Vesontionem et ad Sangallensis Monasterii Bibliothecarium P. Herr scribi curasti. Quanquam Vesontione verear ne frustra mihi aliquid promiserim quoniam D^n. Abbatem Boisotium obiisse ex Gallia nuper intellexi.

Gratias etiam ago, quod Valetudinis meae curam Tibi esse testaris, perscriptis ad me monitis minime vulgaribus, neque spernendis, de quibus cogitabo diligentius. Omnino enim tempus esse video, ut majus aliquod malum praeveniam.

Recte correxisti calculum meum. Nam dum festinabundus in chartam conjicio, quod literas scribenti calculus suggerit, errorem admisi, seriemque male expressi. Multa adhuc in istis summarum et differentiarum progressionibus latent, quae paulatim prodibunt. Ita notabilis est consensus inter numeros potestatum a binomio, et differentiarum a rectangulo et puto nescio quid arcani subesse. Ex. gr.[1]

$\boxed{1}, x+y = 1x+1y$ vel $1x^1y^0 + 1x^0y^1$	$d^1xy = 1xdy + 1dx\,y$ vel $1d^1xd^0y + 1d^0xd^1y$
$\boxed{2}, x+y = 1x^2 + 2xy + 1y^2$	$d^2xy = 1xddy + 2dxdy + 1ddx\,y$
$\boxed{3}, x+y = 1x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$	$d^3xy = 1xd^3y + 3dxd^2y + 3ddxdy + d^3x\,y$
$\boxed{4}, x+y = 1x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$	$d^4xy = 1xd^4y + 4dxd^3y + 6d^2xd^2y + 4d^3xdy + 1d^4x\,y$

Et ita porro. Ubi perfectissimus est consensus. Nempe ubi ab una parte ponitur x^my^n, ab altera ponitur d^mxd^ny. Ita respondent sibi x^2 et $ddx\,y$. Nam x^2 est x^2y^0 et $ddx\,y$ est d^2xd^0y. Nam $d^0y = y$. Atque ita realis quidam consensus inter potentiarum indices seu

---

[1] ⟨Auf dem linken Rand von L^1 und L^2 von Leibniz' Hand:⟩ Est et quaedam comparatio in theoremate nostro novo

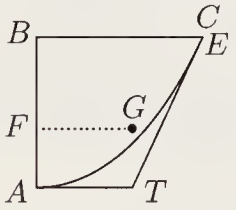
3 P. Herr *fehlt* L^1 8 nam *(1)* dum schedas meas ad manus non habeo, et *(2)* dum L^1 9 expressi. *(1)*, qvam aliter et *(a)* debi *bricht ab (b)* rectius *(2)*. Multa L^1 11 f. a rectangulo *erg.* L^2 12 et puto ... subesse *erg.* L^1 17–354,13 Nempe pro x^my^n ponitur d^mxd^ny. (+ transponentur numeri) Nam $d^mx = x$, posito $m = 0$. | Atqve ita realis ... enim genesis p^tum generalis *erg.* | L^1

---

3 curasti: nicht ermittelt; vgl. die Erl. zu N. 111. 4 intellexi: J. B. Boisot verstarb am 4. Dezember 1694. Leibniz erfuhr davon wohl zuerst von Nicaise mit dessen Brief vom 8. März 1695 (LBr. 685 Bl. 39 bis 40). 11 consensus: vgl. hierzu die Aufzeichnung LBr. 57,1 Bl. 30. 21 theoremate nostro novo: In der genannten Aufzeichnung folgen die Reihenentwicklungen für $(x+y)^e$ und für $\int \overline{x^e d^m y}$.

Logarithmos, et nostros differentialium quasi Logarithmos reperitur, qui etiam ad polynomia et multi-rectangula, seu rectangula solida et supersolida extenditur, ut si conferamus $\boxed{m}\overline{x+y+z}$ et $d^m xyz$ quod si occurrat potentia ipsius x, ut $d^m x^2 y$ considerari debet ut rectangulum solidum xzy consentientibus eo casu x et z. Unde operae pretium erit prosequi comparationem inter $\boxed{m}\overline{2x+y}$ exempl. gr. (seu $\boxed{m}\overline{x+x+y}$) et inter $d^m xxy$. Nam ubi succedit extractio, succedet et summatio. Quin et $\boxed{m}\overline{x-y}$ et $d^m \frac{x}{y}$ seu $d^m xy^{-1}$ poterunt comparari. Imo videndum an non in summationibus concipere aliquid liceat respondens radicibus irrationalibus, imo affectis. Excogitavi autem olim mirabilem regulam pro Numeris coefficientibus potestatum, non tantum a binomio $x+y$, sed et a trinomio $x+y+z$, imo a polynomio quocunque, ut data potentia gradus cujuscunque, v. g. decimi, et potentia in ejus valore comprehensa, ut $x^5 y^3 z^v$ possim statim assignare numerum coefficientem quem habere debet, sine ulla Tabula jam calculata. Quam considerationem puto huic quoque meditationi profuturam, est enim Genesis potestatum Generalis.

Video et novam Meditationem superesse circa Maxima et Minima, materiam nondum exhaustam. Neque enim semper facile est problema reducere ad Tangentium inversam seu differentiales. Exempli causa in inquisitione Catenariae si non per theoremata Mechanica aliunde novissemus proprietatem Tangentium ejus dari respectu Centri gravitatis, difficile



fuisset obtinere lineae constructionem. Nempe datis punctis A et C et longitudine Catenae vel funiculi AC quaeritur natura curvae talis, ut AF sit omnium possibilium minima. Hoc profecto problema deberet analytice solvi posse recta via, etiam si ignoretur tangentes AT et ET concurrere in T sub G centro arcus AE, vel aliquid simile. Quam ergo Methodum adhibendam putas, si ipsum problema in Terminis propriis propositis consideremus?

1–7 polynomia extenditur. *(1)* Unde | hinc *gestr.* | seqvitur qvatenus extractiones procedunt a parte una, summationes succedere ab altera *ungestr. (2)* Unde ... comparationem inter $\boxed{\text{m}}\overline{\text{x}+\text{x}+\text{y}}$ et inter $\text{d}^{\text{m}}\text{xxy}$. Nam ubi ... qvin et $\text{d}\frac{\text{x}}{\text{y}}$ et $\square\,\text{x}-\text{y}$ poterunt comparari. Et videndum an non L^1 23 vel aliqvid simile *fehlt* L^1 24 propositis *erg.* L^2

2 conferamus: Auf LBr. 57,1 Bl. 30 stellt Leibniz $(x+y+z)^m$ den Ausdruck $d^m \text{Num.}(\log x + \log y + \log z)$ gegenüber. 8 Excogitavi ... olim: Vgl. hierzu E. KNOBLOCH, *Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik*, 1973, S. 97 f.

Inter alias cogitationes haec mihi in mentem venit, per quam problema saltem videtur posse reduci ad seriem infinitam[:] AB sit x, et arcus AE sit z, fiat $z \overset{(1)}{=} ax+bxx+cx^3$ etc. et AF erit $\int \overline{xdz} : z \overset{(2)}{=}$ minimo possib. Et quia z longitudo curvae est constans pro omnibus diversis curvaturis, ex quibus ea eligitur, per quam maximus centri gravitatis descensus obtinetur ideo etiam $\int \overline{xdz} \overset{(3)}{=}$ minim. seu erit $\int \overline{xdz} \overset{(4)}{=} \frac{1}{2}axx + \frac{2}{3}bx^3 + \frac{3}{4}cx^4$ etc. $\overset{(5)}{=} m$ posito m significare minimum valorem, sed quaeruntur coefficientes a, b, c. Harum inventionem puto tentari posse per unicam literam quaerendam e, unamque datam r faciendo $a \overset{(6)}{=} 10e + 11a$[,] $b \overset{(7)}{=} 20e^2 + 21ea + 22aa$[,] $c \overset{(8)}{=} 30e^3 + 31e^2a + 32ea^2 + 33a^3$. Et ita porro, ubi numeros 10, 11, 20, etc. adhibeo loco literarum, praeterea explicabo x, faciendo $x \overset{(10)}{=} y + r$ cujus rationem postea dicam. Explicando jam aeq. 5 per 6, 7, 8, etc. et per aeq. 10 et ordinando secundum y, habebo aequationem, cujus forma est: ... y^0+ ... y^1+ ... y^2 etc. $\overset{(11)}{=} m$. Hanc jam oportet differentiare sed ita ut sola litera e in ipsa consideretur ut differentiabilis. Ita habetur aequatio nova 12, in qua sublata est m. Sed oporteret etiam in ea tolli y, quod fit divellendo ipsam in tot aequationes destructitias, quot sunt termini quae omnes cum sint secundum unam incognitam e debent coincidere inter se, id est arbitrariae 10, 11, 20 etc. ita explicandae sunt, ut quaevis harum aequationum dividi possit per eandem aequationem finitam valorem ipsius e exhibentem, quo invento ad seriem infinitam pro curva quaesita perventum erit. Sed praestaret si semper talia problemata possent reduci ad aequationes differentiales. Caeterum nisi explicuissem x per $y + r$ vel simile, non potuissem instituere divulsionem, quia numeri ipsius aequationis 5 non fuissent ingressi calculum. Et in universum artis foret, mihi nondum satis cognitae[,] posse seriem infinitam revocare ad aequationem finitam differentialem, cujuscunque ea demum sit gradus, quoties nempe res fieri potest.

2 AE sit z, posito esse E qvodcunqve punctum in curva, fiat L^1 11 etc. per aeq. 10 L^2, *korr. Hrsg. nach* L^1 12 oportet differentia L^2, *korr. Hrsg. nach* L^1 16 arbitrariae 11, 12, 20 L^2, *korr. Hrsg. nach* L^1 19 talia problema L^1 L^2, *korr. Hrsg.* 20 non licuisset instituere L^1

1 in mentem venit: Vgl. hierzu die Aufzeichnungen „Lineam invenire sic ut centrum gravitatis sit omnium ejusdem longitudinis infimum“ (LBr. 57,1 Bl. 25) und „Maximae et minimae inquisitio“ (LBr. 57,1 Bl. 27), die beide auch auf das isoperimetrische Problem eingehen.

Nam dubito an semper sit possibilis. Talia adhuc plura habeo desiderata, ex quibus apparet quantum analysi adhuc desit, cujus defectus supplere, ingenio tuo inprimis dignum videtur, quemadmodum illud quoque cujus mentionem in *Actis* injeci cum de Isochrona paracentrica nuper agerem, ut prosequamur illas curvas transcendentes quarum puncta quotvis per communis Geometriae constructiones inveniri possunt ad imitationem sectionum anguli et rationis.

Integralium appellatio mihi non displicet, et a me quoque interdum Tui imitatione adhibita est, plerumque tamen summationis vocabulo uti malo, quia magis luciferum est, et originem ipsam meditationis ostendit.

Gaudeo intelligere quae Dominus Chirac Tibi scripserit et quae de R. P. Renaud refers. D^no^ Chirac nemo credo Te melius consuluerit. D^n.^ Catelanus minus sincere egit quemadmodum et D^n.^ Osannam. Ille enim cum calculum differentialem, hic cum meam Circuli seriem pro parte percepissent, laureolam in mustaceo quaesivere, cum nihil de suo addidissent. Catelanus vero alioqui mihi contrarius etiam mea haec qualiacunque deprimere, ut audio, conatus est. Ante paucas septimanas Lipsiam scribens adjeci schediasma Te quasi invitante sed brevissimum. Ibi notavi etiam sine consideratione Centri gravitatis, uno velut momento ad pulchram illam constructionem Tuam perveniri posse ope solarum differentialium. Nam descensus vel ascensus verticales ponderis et contrapondii sunt Elementa ordinatarum, ut ergo maneat aequilibrium in motu debent ascensus hi vel descensus Elementares esse ponderibus reciproce proportionales. Ergo et summae eorum id est ipsae ordinatae quae est ipsissima Constructio Tua.

Quod D^n.^ Craigium attinet, notavi ea occasione verissimum mihi videri, quod Terminus summator Termini irrationalis debeat Continere eandem irrationalitatem. Cujus rei demonstratio quam innui, pendet ab hac consideratione generalissima et ni fallor

1 sit *(1)* in potestate *(2)* possibilis L^1 10f. scripserit. Ei nemo credo L^1 15 audio, frustra conatus L^1 24–357,1 generalissima | et momentosa *erg.* |, qvod L^1

4 agerem: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375 (3. Abs.). 12 hic: vgl. die Erl. zu N. 101. 15 ut audio: vgl. L'Hospitals Bericht über Catelan in N. 79. 15 scribens: Leibniz' Sendung für Mencke, die im April erfolgt sein dürfte, antwortete auf Menckes Brief vom 23. März 1695 (I, 11 N. 238) und enthielt auch eine Zurückweisung (Druck in Reihe II) von Sturms Kritik an Leibniz' Abhandlung *De primae philosophiae emendatione*; vgl. die Erl. zu I, 11 N. 238. 15 schediasma: LEIBNIZ, *Notatiuncula ad constructiones lineae in qua sacoma, aequilibrium cum pondere moto faciens incedere debet*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 184 bis 185.

momentosa quod Terminus (integralis) et differentia, vel summa et Terminus debent habere eundem numerum radicum seu valorum, quoniam quivis valor termini suum habebit valorem differentiae respondentem. Hinc etiam duxi considerationes quibus multum contrahitur quadraturarum inquisitio, sed prosequi non vacavit, etsi talia dudum consideraverim. Si Tibi aliquando vacabit eo advertere animum libenter mittam qualescunque meas in eam rem considerationes. Notavi sane ibidem osculationes revocari ad differentias differentiarum, visus tamen est usus calculi reciproce differentialis hic non contemnendus.

Non miror si diu pressisti considerationem tuam aequationum differentialium mechanice construendarum. Possum dicere, me quoque ibi speravisse aliquid ad constructionem plusquam Mechanicam. Videbam scilicet generaliter data aequatione differentiali primi casus dari curvas Algebraicas quaesitae occurentes in punctis ubi curva quaesita inclinationes habet datas seu angulum datum facit ad horizontem vel verticalem. Sperabam ergo motum excogitare puncti per has curvas secundum Leges inclinationis trajicientis, sed nondum successit. Res huc redit: Curvis ordinatim positione datis punctum ita per eas continue trajicere, ut ubi illis occurrit, habeat angulos ordinatim datos ad horizontem. Hoc effecto haberetur constructio omnium curvarum datarum per aequationem differentialem primi gradus.

Egregie notasti, more Tuo, posse definiri lineam ordinariam Transeuntem per omnia puncta flexus omnium Curvarum differentialitate eadem datarum, quin et poterit linea definiri transiens per omnia puncta maximae earum vel minimae latitudinis, nam eo casu evanescunt differentiae, angulusque nullus est vel rectus. Eamque in rem complura notare memini, sed non tamen ideo ipsum curvae transcendentis quaesitae punctum incognitum definitur. Puto tamen aliquando rem successuram, ubi constabit lineae (exempli causa) per omnia puncta maximae latitudinis transientis concursum cum curva quaesita, cujus

2 seu valorum *erg.* L^1 3 etiam deduxi L^1 4 f. etsi talia dudum consideraverim *erg.* L^1 7 calculi reciproci differentialis L^1 10 f. primi gradus L^1 12 vel verticalem *erg.* L^1 13 motum excitare L^2, *korr. Hrsg. nach* L^1 14–18 successit. *(1)* Verissimum est qvod notasti posse lineam definiri transeuntem *(2)* Res huc redit ... lineam ordinariam transeuntem L^1 16–18 curvarum per tangentium naturam simplicem datarum. Egregie L^1 21 angulusqve ... rectus *erg.* L^1

3 considerationes: nicht ermittelt; vgl. aber z. B. die Bemerkung in III, 2 N. 2 (S. 26). 18 notasti: vgl. Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]. 21 f. notare memini: vgl. die oben erwähnten Handschriften LBr. 57,1 Bl. 25 u. Bl. 27.

est ea latitudo, non intersectionem esse simplicem, sed contactum, vel osculum vel saltem esse anguli dati. Quod D^n. frater Tuus in meis notavit circa numerum radicum osculi non displicuere, nihil enim mihi gratius quam doceri, puto tamen nos non admodum dissentire ut tute judicas. Interim gratissimum erit judicium super ea quaestione Tuum. Officiosam ipsi a me salutem nuntiari peto.

Gaudeo Tibi offerri aliquam Conditionem apud Batavos quae non contemnenda videatur. Scito me quoque nuper Illmo Viro Eberhardo Dankelmanno intimo potentissimi Electoris Brandeburgici Ministro per amicum Te nominari curasse ad professionem Mathematicam novae apud Halas Saxonum Academiae. Rescriptumque mihi est, dedisse illum in mandatis ut de Te et fortasse apud Te quoque quaereretur, quae causa quoque est, ut hoc ad Te responsum maturandum putarim. Saltem ergo Electionem (puto) habebis. Utrovis modo viciniorem Te habere gaudebo, si modo Tibi ea in re aeque ac nobis consulatur. Vale

Cultor studio^ssimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae $\frac{6}{16}$ Maji 1695

114. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 6. (16.) Mai 1695. [112. 115.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 18–19 (falsch foliiert). 1 Bl. 2°. 1 S. (Bl. 19 v° u. Bl. 18 r°). Auf diesem Bogen befindet sich auch L^2 von I, 11 N. 319.

1 esse simpliciter L^2, *korr. Hrsg. nach* L^1 2 f. osculi *(1)* non improbo, et puto in summa consentire; nam vos *(2)* non displicuere L^1 7 f. intimo ... Ministro *erg.* L^1

2 notavit: Vgl. das Ende von Jac. BERNOULLI, *Additamentum ad solutionem curvae causticae*, in: *Acta erud.*, März 1692, S. 110–116, wo sich Bernoulli gegen die leibnizschen Ausführungen in der *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. [2]89–292, wendet. 8 amicum: gemeint ist der Sekretär Danckelmans, Johann Jacob Julius Chuno. 8 curasse: vermutlich mit dem nicht gefundenen Brief vom 14. April 1695. 9 Rescriptumque mihi est: vgl. Chunos Brief vom 19. April 1695 (I, 11 N. 284).

Zu N. 114: Die Abfertigung antwortet auf N. 112 und wird gefolgt von N. 115. Beilage war ein Brief Vagetius' an J. v. Dransfeld vom 16. Mai 1695 (nicht gefunden), der am 27. Mai als Beilage zu L^1 von I, 11 N. 319 nach Göttingen weitergeleitet wurde.

Viro Perillustri D^n. Godefrido Guilielmo Leibnitio Patrono Summo
S.P.D. M. Augustinus Vagetius Ord. Phil. Adjunctus

Hoc ipso momento, Tuas dum accipio praepropere omnia sunt rescribenda cum Tabellio jamjam hinc festinet. Antequam vero sententiam dicam, diffiteri nequeo omnem fortunam Tibi me commendare. Status rerum mearum hic est; In Academiis quidem perseverassem libentius, sed hinc ut festinarem coëgit calamitatum cumulus in quas post incendium Parentis detrusus sum, quando superstite patrimonii parte me exuit familia quaedam, quam nominare supersedeo, cum alias plura illi debeam, et necessitas eam facile excuset. Hujus rei gnarus Exc. D^n. Knorrius, in Ordinem quidem Philosophicum suffragiis reliquorum patrum me, primo Maji recepit eo ipso Actu cum Decani dignitate abdicaret, sed eodem tempore mihi auctor fuit ut non repugnarem Illustri Tschirnhausio hac transeunti, qui ipsum de idoneo homine consulebat, cujus opera uti tuto posset Perillustris Baro de Gersdorf (Consil. Intim. Director, Tertius ab Electore Serenissimo), in instituendo Filio septenni et Filiabus. Rem omnem egit Conjux erudita, et quotannis 50 Imperialium stipendio una cum convictu et domicilio operam meam redemturam pollicita est, jamque in eo est, ut Festo Trinitatis Dresdam migrem. Verum etsi haec conditio alias lauta est et forte in hac Academia tantus Patronus mihi prospicere aliquando posset, tamen quam maxime invitus ad puerilia isthaec tractanda accedo, cum locum in Ordine acceptum deserere necessum habeam antequam consultum sit Dissertationem pro loco (hoc si acceptem) habere. Quapropter fixam sedem omnino praefero, et si in Gymnasio Göttigensi (quod, credo ita constitutum esse, ut liberaliter quemadmodum in Gymnasiis Academicis usu venit, tractare juventutem possim) mei ratio haberi possit, non repugno vocationi divinae. At declinare graecam linguam cogor varias ob causas, praecipue cum septennis quidem egregia coepi fundamenta in Graecis ponere, nec spernendos deinde profectus acquirere. Sed inde ab Anno 1686 plane me deseruerunt graeca, cum nullibi nec tempus nec occasio suppeteret, vel trimestre Collegium Graecum habendi. Sane in sextum usque annum quo hic dego Schurtzfleischius nunquam potuit scholas graecas

7 incendium: zum Brand des Hauses u. Tod von Joh. Vagetius vgl. I, 8 N. 162. 7 familia: nicht ermittelt. 13 Baro de Gersdorf: Baron Nikolaus v. Gersdorff. 13 Electore Serenissimo: Kurf. Friedrich August I. von Sachsen. 14 Filio ... et Filiabus: Nikolaus v. Gersdorff war bereits zweimal verheiratet. Aus den beiden früheren Ehen hatte er 9 Kinder; seine dritte Frau gebar ihm 13 Kinder (7 Söhne u. 6 Töchter). Unter den Gersdorff-Kindern waren Nikolaus († 1724), Charlotte Justina u. Johanna Charlotta. 14 Conjux: Henriette Catharina v. Gersdorff, geb. v. Frisen.

aperire ob penuriam auditorum, quamvis in praesens aliquod occaeperit, quando dedecet nonnihil collegia adire Virorum, qui me Collegam salutant. Quodsi obtinere munus professoris Mathematum in Gymnasio Gottingensi possim, seposita Graeca lingua, cum et Mathemata sola totum hominem postulent, non repugno Voluntati divinae. Unum tamen rogare ausim, ut quam citissime certior fiam de vocatione, ne forte ubi hoc aliter per varios casus cesserit, etiam Dresdae alius occupet, quod alioquin per summam necessitatem licet invitus acceptarem. Vale Vir Summe, et fortunam Tibi meam commendatam habe.

Dab. 6. Maj. 1695. Vitembergae

Nescio an recte dixerim Professoris munus me flagitare, ob solum hunc titulum nil detrecto. Etsi credam paulum temporis suppetere vocato mihi posse, tamen festino ne offendam Gersdorfium, nec acceptum Dresdae munus oblatum, statim denuo finiendum.

115. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 8. (18.) Mai 1695. [114. 116.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 20–21. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bibl.verm.

Illustrissime Vir Patrone Summe

Insertas ut recte curarem effecit voluntas D^n^. de Frankenaw, et quae Tibi debeo officia. Alias molestus ut sim nefas ducerem. Expectant nostrates Theologi, quid Spenerus brevi responsurus sit. Nuper iste Vir, procella Ecclesiae, turbo et tempestas pacis vocandus Carpzovio videbatur, quod lites forte majores ciebit. Indicem hunc dissertationum adjungo, ut quantum ejus fieri potest, jussis Tuis obsequar. Jam bina ut plurimum accipere soleo exemplaria, ut adeo Tibi inservire possim, ne coëmere in posterum ullas in posterum necesse sit. Si quid in prioribus literis antegressis minus decens commise-

9–11 Nescio ... finiendum *am Rande erg. K*

Zu N. 115: Die Abfertigung, der ein Schreiben (nicht gefunden) G. Franck von Franckenaus sowie ein Verzeichnis von Dissertationen (ebenfalls nicht gefunden) beilagen, folgt N. 114 und wird gefolgt von N. 116. Nach N. 116 waren Dissertationen und ein Gedicht (nicht ermittelt) Teil dieser Sendung. 18 Theologi: Zum Streit Ph. J. Speners mit u. a. J. G. Neumann u. A. Pfeiffer vgl. I, 11 N. 300 u. N. 321. 20 Carpzovio: J. B. Carpzov II. 20 ciebit: Carpzov veröffentlichte im gleichen Jahr drei Schriften: *Programm auf das Osterfest*, *Programm auf das Pfingstfest* und *Disputatio theologica de regali fidelium sacerdotio*; vgl. I, 11 N. 321 u. N. 325.

rim forte, ejus culpam denuo quam humilime deprecor. Spero enim Gottingae rem bene cessuram etsi Dransfeldius nondum scripserit. Facile etiam auguror periculum in mora nullum esse. Meque commendo

Tuae Perillustris Dign. Cultorem humilimum Augustinum Vagetium.

Dab. Vitemb. 1695 d. 8. Maj.

P. S. Hoc ipso momento adsunt literae Gottinga scriptae, quibus me D$^{n.}$ de Dransfeld certiorem reddit: Iis quibus jus competit Professorem Math. et Graec. l. El. gymnasii Gotting. nominandi et vocandi, me commendatum ab ipso esse: hos vero commendationi, hac ratione reliquisse pondus, ut a Mathematica, Graeca Professio ne separetur. Nihilque sibi fore exoptatius, quam teneri consuetudine mei. Optassem quidem ut tenerrimae valetudinis meae rationem habere potuissem pauciores horas impendendo; at ne perdam hanc stationem, accepto jussa vocantium, si tamen aliquid mitigari posset, eo lubentior accingerer huic muneri. Utcunque autem fuerit, non recuso et Graecam professionem quando aliter forte fieri nequit.

A Monsieur Mons. de Leibnitz Conseiller d'etat de S. A. E. de Brunsvic à Hannover. Franco Magdeb.

116. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 11. (21.) Mai 1695. [115. 122.]

Überlieferung:

K^1 Konzept oder verworfene Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 43–44. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift.

K^2 Abfertigung: LBr. 949 Bl. 22–23. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Papierverlust durch Siegel. (Unsere Druckvorlage)

1 Gottingae rem: die beabsichtigte Berufung Vagetius' ans Göttinger Pädagogium. 6 literae: nicht ermittelt; vgl. aber die Erwähnung in I, 11 N. 336.

Zu N. 116: Die Abfertigung folgt auf N. 115 und wird gefolgt von N. 122.

Vir Illustris atque Excellentissime Patrone et Maecenas Venerande

Quod ante triduum per summam festinationem Tibi pariter, ac D^no^ de Dransfeld significabam, id Illustriss. Gersdorfiae ut innotesceret, hesterna luce curavi. Istam enim conditionem detrecto quantum ejus fieri potest, neque vellem eam Gottinga me arcere. At nimius forte fui in rogando, ut intra tam breve temporis spatium mihi responderetur. Quod tamen non de ipsa vocatione, ab Electore Serenissimo forte expectanda, velim intellectum, sed ut certior fierem, an tuto declinare possim, quod Dresdae offertur? De quo tamen dubitare neutiquam debuissem, cum non diffidam, uno Tuo verbo, mea cum laude conjuncto omnia me facile impetrare posse ad hoc negotium facientia. Itaque parum abest, quin Dresdae renunciem, cum non unius Pueri Ephorus, quod speraveram, sed totius Generosiss. sobolis Gersdorfiae Informator vocandus sim. Quod merito quidem detrecto, sed necessitate adigi visus non recusavi, licet a nemine Ordinis mei unquam factum sciam. Vides, Patrone Summe, ut ingenue Tibi mentem aperiam. Si quid ergo in ultimis literis praecipiti consilio petii, id omne festinationi adscribes, haud gravato. Quippe stans pede in uno et hasce et plures alias deproperare cogebar. Addidi dissertationes, si forte sint quibus non deplicuerint. Addidi et carmen a me in honorem Reginae Angliae factum, licet orthographia non omni ex parte mea sit. Aequi [bonique] consules hoc pro summo Tuo favore quo me immerentem prosequeris. Interim juxta Deum Tibi fortunam meam committo.

Tui Summi Nominis Cultor Religiosissimus Augustinus Vagetius.

Vitemb. 1695. d. 11. Maj.

P. S. Brevi subsequetur Dissertatio nova *de columnis aeneis Templi Salomonis* quae pro Loco obtento habenda erit. Quamvis si Dresdam ivero, satius futurum sit, dissimulare honorem istum, quem tamen ad munus publicum vocato dissimulare opus non est.

A Monsieur Mons. Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic à Hannover

10 renunciem, praecipue cum non K^1 14–20 adscribes. Fortunam meam Tibi committo juxta Deum et persevero Tui Summi Nominis K^1 22–24 Dissertatio nova P. S. Si Dresdam ivero, dissimu-

3 curavi: Brief nicht ermittelt. 11 sobolis Gersdorfiae: zur Nachkommenschaft von Nikolaus v. Gersdorff siehe die Erläuterung in N. 114. 16 carmen: nicht gefunden. 16 Reginae: Königin Maria, die am 7. Januar 1695 starb. 22 Dissertatio nova: *De columnis aeneis templi Salomonis ... Praeses M. Augustinus Vagetius, Respondente Francisco Joanne Gerdes ... die XVIII Julii 1695*, 1695.

117. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL
[Hannover,] 13./23. Mai 1695. [110. 120.]

Überlieferung: *l* Verbesserte Reinschrift einer unbekannten Vorlage: LBr. 560 Bl. 65–66. 1 Bog. 2°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Eigh. Anschrift. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 281 bis 284.

A Monsieur le Marquis de l'Hospital $\frac{13}{23}$ Maj 1695

Monsieur

Je vous remercie des pieces de Mons. Renau contre M. Hugens. Les prejugés ou presomtions sont pour M. Hugens, et j'aimerois tousjours mieux de parier pour luy que pour un autre. Cependant il faudroit estudier la matiere à fonds, et lire la *Theorie* meme *de la Manoeuvre*, pour juger avec connoissance de cause. J'ay cette *Theorie*, mais je ne l'ay pas ancor lûe avec assez d'attention, et je le differe jusqu'à ce que je me mette à achever mes dynamiques pour ne faire la meme chose deux fois.

Si je pouvois trouver une jeune homme d'une esperance extraordinaire et d'une curiosité un peu etendue, ce seroit mon fait, et je pourrois peut estre luy procurer meme quelque avantage, mais il est rare d'en trouver, et en Alemagne autant et peutestre plus qu'ailleurs. Si la hazard vous en presente ou vos amis, vous aurés la bonté de vous souvenir de moy.

landus est locus, quem in Collegio Philosophorum obtinui, secus autem erit, si ad munus publicum vocatus fuero, quod et valetudinis ratio suadet ut acceptem. Interim haud ingratam fuerit edoceri de statu Gymnasii Göttingensis. Jam in eo est ut hinc migret brevi Cel. Francus noster K^1 7 A Monsieur ... Maj 1695 *Lil*

Zu N. 117: Die nicht gefundene Abfertigung, die sich mit N. 120 kreuzt, antwortet auf N. 110 und wird beantwortet durch N. 141. Beilage war ein Auszug (nicht gefunden) aus E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1695, S. 100–101. 9 des pieces: vgl. die Angaben in N. 110. 12 J'ay cette *Theorie*: das leibnizsche Handexemplar enthält auf dem Vorsatz die Eintragung „joignés les objections de M. Hugens et du M. de l'Hospital[,] Et sur le Moulin à vent M. Parent Mem. de l'Acad. 1701". Die letztgenannte Andeutung bezieht sich auf A. PARENT, *Sur la position de l'axe des moulins à vent à l'egard du vent*, in: *Histoire de l'Academie Royale des sciences* [3] 1701, 1704, S. 140–143. 22 Francus noster: G. Franck von Franckenau.

Je seray bien aise de voir la Methode dont vous vous estes servi, Monsieur pour les rayons des cercles baisans. Celle que j'ay employée est une suite de cette Espece du calcul differential où les coordonnées sont considerées comme indifferentiables. Et vous jugés bien qu'il n'est pas difficile de l'appliquer, soit qu'on considere les ordonnées comme paralleles ou comme convergentes. Monsieur Bernoulli le Medicin en respondant à Monsieur le professeur son frere, rapporte que vous aviés déja trouvé ces raisons que M. le professeur croyoit avoir trouvé le premier.

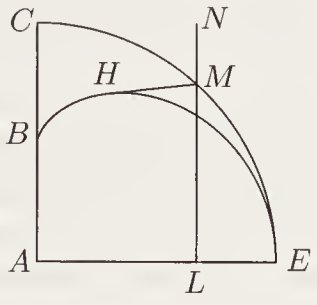
Pour ce qui est de ce joli Probleme, que vous avés resolu Monsieur, touchant la figure d'une ligne propre à faire que le contrepoids fasse tousjours equilibre avec ce qui doit estre remué, et dont M. Bernoulli le medecin a trouvé une construction fort simple; j'ay remarqué qu'il y auroit peu arri⟨ver⟩ sans considerer le centre de gravité par les seules differentielles; en remarquant seulement que pour faire Tousjours equilibre, l'ascension elementaire [du] poids doit estre à la descente elementaire du contrepoids en raison reciproque de leur pesanteurs; car ainsi il y aura tousjours autant de descente que d'ascension. Or les ascensions ou descentes elementaires sont les differentielles des ordonnées verticales des lignes du mouvement que les poids decrivent; et par consequent les sommes de ces differences[,] c'est à dire ces ordonnées mêmes seront en cette meme raison. En effect le Centre de gravité ne retranche la consideration des differentielles, que parcequ'il en represente la somme.

Si Messieurs de l'Academie Royale des Sciences n'ont trouvé d'autre difficulté dans la demonstration de M. Tschirnhaus, que celle que M. de la Hire y represente, il estoit aisé d'y satisfaire et de suppleer à ce qu'il dit manquer à la démonstration de Mons. Tschirnhaus[.]

13 l'accession *l, korr. Hrsg.* 16 qve les poids decrivent *erg. Lil* 20 Si Messieurs *Zeile am Rande mit Doppelstrich markiert Lil*

---

2 j'ay employée: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 6 rapporte: vgl. Joh. Bernoullis Brief an Leibniz vom 12. Februar 1695 (N. 95) und die vage Andeutung in Joh. BERNOULLI, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65 (S. 60). 8 vous avés resolu: G. F. de L'HOSPITAL, *Solutio problematis physico mathematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59. Das sog. Zugbrückenproblem war L'Hospital von Joseph Sauveur gestellt worden. 10 a trouvé: vgl. Joh. BERNOULLI, *a. a. O.* 11 j'ay remarqué: LEIBNIZ, *Notatiuncula ad constructiones lineae in qua sacoma, aequilibrium cum pondere moto faciens incedere debet*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 184 bis 185. 21 y represente: Ph. de LA HIRE, *Mémoires de mathématique et de physique* 1694, S. 79–95.



Car il suffit de s'imaginer que le fil $BHML$ se trouve en partie à l'entour de la Courbe BH, en partie en l'air HM, et en partie LM appliqué à la regle LMN, laquelle demeurant tousjours perpendiculaire à AE peut courir là dessus et s'approche d'AC à mesure qu'on fait l'evolution avec un stile qui tient tousjours le fil tendu; ainsi il est manifeste que $BH+HM+ML$ est toujours egal à la même somme. Or au commencement de l'evolution, L estant en E, le fil est égal à toute la courbe BHE, et à la fin il est egal à $BC + CA$. Donc BHE courbe, est egale à $BC + CA$ droites. Ce mouvement meme fait voir que le point L parcourt tousjours AE, il reste seulement de faire voir, que la perpendiculaire à la courbe que le style decrit, coupe l'angle du fil HML en deux; pour monstrer que cette courbe BHE est la même avec la Caustique; Mais cela se trouve aussi aisement que dans la maniere de decrire les coniques avec des fils, la tension ne se changeant point, soit que le point H soit fixe, ou mobile. Cependant je trouve fort bon que Monsieur de la Hire demonstre les nouvelles découvertes à la façon des anciens Geometres et on luy en aura de l'obligation, parcequ'il rend ainsi temoignage à la verité. Mais il aura souvent besoin de beaucoup de paroles.

Il faut que cet homme de Lion qui me paroissoit si propre à cultiver la Geometrie soit mort ou ait entierement abandonné les pensées Mathematiques. Il deuvroit estre connu au moins des vieux Jesuites de cette ville là; mais comme il ne donne rien, il semble qu'il doit estre compté pour mort.

Je suis bien aussi de sçavoir que Remi Lochel et Mons. Rolle est la meme personne. Mais ce qu'il donne dans le *Journal* sous ce nom, me paroist un peu enigmatique, et

1 s'imaginer *Figur Lil* 15 Mais il aura ... paroles *erg. Lil*

16 homme de Lion: nicht ermittelt. 21 ce: *Extrait d'une lettre de Remi Lochell, où il donne plusieurs observations pour resoudre les égalitez par nombres, par geometrie, et en termes generaux*, in: *Journal des sçavans*, 16. Aug. 1694, S. 633–637.

tellement même, que je ne sçay, si l'auteur luy même ne se trouvera empeché, quand il faudra s'en servir.

Je suis ravi que M. Hugens s'est resolu de nous donner un traité philosophique sur la Theorie des planetes et il seroit à souhaiter qu'il pût estre porté à nous donner ses conjectures encor sur de[s] autres matieres, je l'en ay déja prié au nom de public, et je vous supplie, Monsieur, de vous joindre à moy. Je luy écrivois, que nous avons perdu des pensées excellentes de Galilei et d'autres personnes eminentes en sçavoir, parceque ces personnes ne vouloient donner que des choses qu'ils pouvoient demonstrer à la façon des Geometres.

J'applaudis à vos belles découvertes parmy lesquelles je compte vostre construction de la courbe dans la quelle la force centrifuge du mobile est egale. Je n'ose plus penser à de tels problemes dans la situation, où ma santé se trouve. Ainsi je doute si j'y aurois reussi.

Pour me décharger de quelques unes de mes pensées et pour les empecher de se perdre (si elles en valent la peine) j'envoyeray à Paris ma maniere d'expliquer la communication des substances et l'union de l'ame avec le corps, et je seray bien aise sur tout d'apprendre là dessus les reflexions du R. P. Malebranche[,] aussi faut il avouer que j'ay profité de celles, qu'il a deja donnees. Je suis avec zele

Monsieur Vostre treshumble et tres obeissant serviteur Leibniz

P. S.

Je vous supplie de me garder et communiquer les Analyses de vos decouvertes, pour que je les puisse joindre un jour à l'ouvrage que je projette, à fin de suppleer par là à ce qui me manque. J'espere que vostre ouvrage dont vous m'avés parlé sera maintenant sous

1 f. l'auteur ne sera empeché de s'en servir *l, ändert Lil* 19 Leibniz *erg. Lil* 21 et communiquer *erg. l*

3 traité philosophique: die postum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698. 6 Je luy écrivois: Vielleicht denkt Leibniz an seinen Brief von Mitte Januar 1688 (III, 4 N. 201), wo Galilei in einer Variante erwähnt wird. Häufiger aber zielt seine Kritik auf R. Boyle. 10 vostre construction: vgl. N. 110 u. die dortige Erl. 15 j'envoyeray: Die Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que l'union qu'il y a entre l'ame et le corps* erschien im *Journal des sçavans* vom 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462. 22 l'ouvrage: die geplante *Scientia infiniti*. 23 vostre ouvrage: die *Analyse des infiniment petits*, 1696.

la presse. Mons. de Tschirnhaus vient de publier une seconde edition de son *Medicina Mentis*, où il a omis les paroles, que M. de la Hire en cite. Il donne aussi pag. 100 et 101 une maniere de determiner les tangentes par les foyers, que j'en ay fait copier, pour vous l'envoyer. La vostre que vous m'envoyates un jour, estoit non seulement plus courte et plus reglee, mais encor plus generale; puisqu'elle n'estoit pas seulement pour les puissances, mais encor pour les combinaisons des lignes ou de leur puissances entre elles. Ainsi vous me feriés une faveur, Monsieur, en me communiquant la demonstration ou origine.

Et pag. 107 il pretend donner Une Table de toutes les courbes Algebriques. Mais je ne sçaurois comprendre comment elle puisse estre suffisante[,] par exemple pour le troisieme degré il donne les courbes suivantes $y^3 = x$, $y^3 = xx$, $y^3 = x + xx$, $y^3 = x + x^3$, $y^3 = xx + x^3$, $y^3 = x + +xx + x^3$, et ainsi dans les autres degrés. Mais je ne crois pas qu'on puisse tousjours oster tous les termes où y se trouve hormis le supreme.

Quant à ce que M. Facio Duillier a corrigé dans la premiere maniere de M. Tschirnhaus de donner les Tangentes par les foyers, il dit, qu'il y a eu une erreur d a n s l a f i g u r e de sa premiere edition.

118. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 13. (23.) Mai 1695. [108. 124.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 74–75. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 203 (teilw.).

1–16 Mons. ... edition *erg. Lil* 2 f. pag. 100 et 101 *erg. Lil* 16 edition. | Mais il me semble qve la figure s'accordoit avec le discours, et qve l'erreur estoit dans la regle même *gestr.* | *Lil*

2 il a omis: vgl. S. 103 der *Medicina mentis*, 1695. 4 vous l'envoyer: Dieser Auszug lag N. 117 bei; vgl. zur Thematik auch LH XXXV 12,1 Bl. 44 u. die Erl. zu III, 4 N. 71. 9 Une Table: Diese Tafel findet sich auch in der Erstauflage von 1687 auf S. 79. 14 a corrigé: N. FATIO DE DUILLIER, *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certains lignes courbes*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1687, S. 25–33 sowie *Réponse ... à écrit de M. de T. ... touchant une manière de déterminer les tangentes des lignes courbes*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1689, S. 46 bis 76. 15 il dit: vgl. S. 99 der *Medicina mentis*, 1695

Zu N. 118: Die Abfertigung, der S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673 beilag, antwortet auf N. 108 und wird durch N. 124 beantwortet.

Monsieur Cassel ce 13. May 1695.

Je suis un peu lent à Vous renvoyer le livre de M^{r} Le Chevalier Morland, Je l'avoüe, mais J'ay crû que la chose se pouvoit diferer un peu pour Vous pouvoir dire, qu'ayant étudié un peu vôtre Autheur, J'ay fait construire pour S. A. S. une autre machine arithmetique plus parfaite de beaucoup que celles pour l'addition et la soustraction de Mr Morland, accommodée à toutes sortes de monoyes et d'especes de contes usités en Allemagne, si bien que S. A. S. mon Maitre s'en pourra servir tresaisem^{t} pour examiner toutes sortes de contes sans aucune peine parce qu'il n'y a aucun transport à faire, tout cela se faisant de soiméme en tournant une seule roüe et la somme va jusqu'à plus de cent millions.

Et j'ay eû plus de difficultés pour bien faire comprendre l'ouvrier executeur de la machine qu'à l'inventer, quoi que je n'eusse laissé la moindre chose dont Je ne luy aye donné tres evidente information; Ainsi Je suis étonné moy méme de deux choses que J'ay remarqué dans vôtre derniere lettre Monsieur, à savoir que Mr Morland n'ait pas songé de faire sa machine sans avoir besoin de transport, et d'autre costé que feu Mr Pascal ait eû tant de peine pour faire la sienne et Je crois que ses parens luy ont fait tort en disant cela. Pour la multiplication et la division Je crois de Vous avoir deja dit une fois que J'en ay aussi fait une petite machine à S. A. S. il y a plus de dix années, fondée sur la rabdologie de Nepper et suivant l'invention cilindrique du Pere Schott, à quoi j'ay ajouté quelque petites choses utiles mais fort faciles; Cependant Je ne puis pas encore comprendre la construction de vôtre admirable machine, quoi que j'y aye pensé à diverses fois; et quelques voyes dont Je m'imagine qu'on se puisse servir, elles me semblent toujours inferieures de beaucoup à vôtre invention; ainsi Je n'y penseray plus, quoi que Je souhaiterois seulem^{t} de savoir à peu pres la forme et le volume qu'elle aura quand elle sera parfaitem^{t} achevée. Au reste Monsieur, S. A. S. m'a ordonné de Vous faire des honetetés de sa part et l'occasion se presentant Elle Vous fera voir des marques de sa

23 la forme et *erg. K*

4 autre machine: nicht ermittelt. 10 l'ouvrier: nicht ermittelt. 15 ses parens: die Neffen Etienne, Louis u. Blaise Périer. 16 dit une fois: entweder bei Leibniz' Besuch der Kasseler Bibliothek Anfang November 1687 oder beim zweiten Treffen in Kassel Ende November 1694. 17 une petite machine: nicht ermittelt. 18 rabdologie de Nepper: vgl. J. NAPIER, *Rabdologiae ... libri duo*, 1617. 18 l'invention cilindrique: vgl. C. SCHOTT, *Organum mathematicum*, 1668; bes. „Nova cistula pro tabellis Neperianis, facilisque ac jucundus illarum usus“ (S. 133–136).

reconnoissance. Nous ne faisons autre chose presentem^{t} Mr Papin et moy que d'examiner quelques inventions fournies à S. A. S. par d'autres, dont Mr Papin fera voir les defauts et montrera de quelle maniere elles se doivent corriger et enseignera d'autres à la place qui seront plus avantageuses étant plus simples et fera encore plus d'effet avec tout cela. Quand la chose le meritera, nous vous en ferons part, Monsieur, et pour mon particulier sur tout Je feray voir à toutes les occasions que Je suis Monsieur, avec Zele et respect

Votre treshumble et tresobeïss^{t} serviteur J. S. Haes mp.

119. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 26. Mai 1695. [104. 134.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 110–111. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkungen von Leibniz' Hand (*LiK*).

Illmo Sig^{r} mio Sig^{r} e P^{rone} Col^{mo} Fl. 26. Maj. 95.

Auf M. h. H^{n} geliebtes vom 24. Martii habe die antwort biß auf des H^{n} Biringucci (als H^{n} Conte Ballati landsMann) widerkunfft verschieben wollen, welcher mit dem Groß-Hertzog v. Printzen Gaston zu Loreto gewesen, zumahlen ich mich H^{n} Magalotti favor dißmahl aus gewißen ursachen nicht bedienen wollen; wäre mir auch lieber wenn Seine brieffe an H^{n} Biringucci addressiret würden, als mit welchem ich einige confidence habe, wiewohl solches endlich nicht viel importiret, wenn es nur mit M. h. H^{n} wenigster incommodität geschehen kan, es sey durch wen es wolle. Nun hat mich solches (Gott sey danck) vieler furcht v. sorgen ob M. h. H^{n} zweifelhafftigen zustandes entnommen, indem ich aus gemeldeten umbständen ersehe, daß Seine indisposition gantz anders als man zuvor gemeynet, in dem das praedominium bilis gewiß, nicht allein ex phlogosi circa diaphragma, amaritie in ore, urina amariore, sondern auch aus den juvantibus (a quibus non minus quam a nocentibus sumendae sunt indicationes juxta regulam) als dem Citronensafft zu erkennen; wären also (nach meinem erachten) weder die praecipitantia fixa, noch die

Zu N. 119: Die Abfertigung antwortet auf Leibniz' Brief vom 24. März 1695 (N. 103) und wird durch dessen Brief vom 24. Juni 1695 (N. 134) beantwortet. Beilage zu N. 119 war der Brief Albertis an Bodenhausen vom 5. Februar 1695. 15 Magalotti favor: vgl. Leibniz' Vorschlag in N. 104.

volatilia urinosa, sondern nur dergleichen acida zu rathen, welche nicht zu starck agiren (weil alle schnelle praecipitation tam lymphae acidioris per alcalia, quam bilis per acida acriora gefährlich) wiewohl man solche mit andern liquoribus zertheilen v. solche öffters aber in kleinerer dosi gebrauchen kan; doch halte ich auf die acida vegetabilia nicht viel, halte sie doch allein vor nützlich bey den sehr gewürtzten speisen, darinnen die Teutschen excediren; aber pro medicina sonderlich bey kranckheiten so avanciret v. da eine innerliche corruption zu fürchten oder vorhanden, sind sie viel zu untüchtig, v. läßet deren gebrauch mit vergebener hoffnung dem patienten viel zeit verlieren v. die kranckheit dermaßen einreißen, daß solche so erst leicht ware zu curiren, durch solche galgenfrist incurabel wird; machen auch solche acida veget. eine schädliche fermentation, v. obstruction, wie ich denn aus unzehlichen gefährlichen kranckheiten sonderlich bey dem weibsvolck ex amicorum et propria observatione erfahren, da denn die einige abstinentia von dergl. acidis offtermahls die cur allein verrichtet. Wolte also unmaßgeblich rathen zu solchen mitioribus acidis, die zugleich eine andere gute qualität bey sich haben, v. der corruption oder fäule widerstehen, als v. g. spiritus salis dulcis, weil das ⊖ commune oder marinum incorruptibel und inalterabel ist, wie Helmont v. die experientz bezeuget; oder auch (v. frequentius) zu gebrauchen den rorem Vitrioli, vel commune et simplice, vel repetita super ☹ cohobatione (sed leni Δ^{e}) ut Paracelsus docet, paratum; denn in diesem rore lieget ein subtil ♳ anodynum $\oplus^{i}$, so der fäule auch widerstehet, die acredinem sanguinis corrigiret, v. die inflammationes oder phlogoses mitigiret v. durch öfftern v. sichern gebrauch gar wegnimmt. Es scheinet zwar ein schlecht waßer zu seyn, habe doch dißen sonderlichen effect in einer kranckheit gesehen, dazu es die Medici sonst nicht zu gebrauchen gedencken; denn als vor 12 Jahren allhier eine ungemeine v. ansteckende dysenteria viel junge leute umbbrachte v. alle Mittel vergebens, v. unter andern meines dieners Sohn auf dem todt lage v. sonder hoffnung v. sprachloß, gab ihm D. Damman (so allda bey mir logirte) etliche mahl des tages einen halben löffel roris $\oplus^{i}$ ein, welchen ich ohngefehr zu andern ende gemacht hatte, v. curirte ihn damit glücklich, nach

11 v. obstruction *auf dem Rande erg. K* 13 allein *erg. K* 13 Wolte also *am Rande mit horizontaler Linie markiert K*

17 bezeuget: zu Helmont vgl. den Traktat *Elementa* in J. B. van HELMONT, *Ortus medicinae*, 1648, S. 53. 18 docet: vgl. das achte Kapitel des Traktats *Von den natürlichen Dingen* in THEOPHRAST von Hohenheim, *Ettliche Traktatus*, 1570. 25 dieners Sohn: Namen nicht ermittelt.

dem viel andere gewöhnliche remedia vergeblich waren. Dieses schreibe ich propter bilis acredinem, der M. h. H. unterworffen. Addo: wäre das ☉ aus den Ungarischen bergwercken (welches ein güldisches ♃, andere aber ein ♂ oder ♀isch ♃ halten) wäre es ohne vergleichung beßer. Dieses ♃is anodyni gute v. universale tugenden weil sie nicht per rationes zu ergründen, sondern nur zu verwundern, hat vielleicht den Helmontium zu solchen newen reden gezwungen, *quod agat per irradiationem; quod Archei furorem sedet*, etc. Schlage also unterdeßen diesen bloßen rorem als ein euporistum vor, daß M. h. H. nicht zeit verliehre, wo nicht etwan edlere arcana e ☉° vorhanden, so ich vor sicherer v. leichter als die ♁iata halte, dahero auch Paracelsus das ☉ quartam Medicinae columnam geheißen. Eines nur wolte ich noch rathen; nemblich, daß weil M. h. H. bilis excessum im munde, brust v. urin verspühret, Er cum consilio Medici eoque praesente ein moderates vomitiv einnehme vor einmahl, deßen dosis nicht zu groß sondern nach Seiner complexion gerichtet; die ☉iolischen vomitiva sind nicht so grob als die ♁iata, welche uns engbrüstige (v. sonderlich die von Natur hart v. schwerlich brechen können) hart angreiffen, wie ich an mir erfahren; doch nach der operation über die maßen soulagiren. M. h. H. würde eine große erleichterung v. kühlung empfinden. Der Medicus solte dabey seyn, wenn die operation geschicht, v. zugleich einen guten topff mit lauligten waßer oder warmen (v. schlechten) bier oder kovends mit ein wenig butter darinnen bey der hand haben, v. mit einen v. andern starcken trunck den vomitum befördern v. leichter machen, weil bey leerem leibe das brechen gar zu sehr travailliret. Solte es etwan scheinen, daß es zu starck v. zu lang operire, wie bißweilen bey dem ♁iatis geschicht, habe er bey der hand einen löffel voll schlechten brandtewein, darinnen etwas theriac zertheilet, v. nehme solchen auf ein oder 2 mahl ein, welches denn alsobald, allen vomitum stillen wird, wie ich denn solches öffters practiciret. Hüte sich dabey die brust bey währender operation zu erkälten, v. verhindere den schweiß nicht bey solcher operation. Es wird Ihn nicht gerewen, v. könte man (wie etliche thun wenn sie wollen) ohne vomitiv durch hülffe des bloßen fingers in den halse brechen, wäre es noch beßer. Hierzu hatte sich ein Englischer Medicus gewehnet, v. thate solches stracks nach der Mahlzeit, ehe die digestion anfienge, v. ob er gleich ein schwacher v. engbrüstiger Mann, würgete er doch mit dem finger so lange, biß alle die speise heraus, v. war dieses sein einig remedium obwohl bey hohen

6 newen reden: Zitat nicht nachgewiesen; vgl. aber das cap. XVII von J. B. van HELMONT, *Febrium doctrina inaudita*, 2. Aufl. 1648. 10 geheißen: vgl. THEOPHRAST von Hohenheim, *a. a. O.*; es heißt dort „den vierten teil der apoteken“ bzw. „für den vierten teil der krankheiten arznei genugsam“. 27 f. Englischer Medicus: nicht ermittelt.

alter, v. hatte in einem sonst schwachen leibe ein gesicht wie eine rose, v. hatte stets so wohl des Morgens frühe v. nüchtern als des tages einen gesunden v. lieblichen Athem, welches ich sonderlich observiret, als ich lange mit ihm gereiset, v. sein camerade gewesen. M. h. H. nehme diesen meinen einfältigen raht v. guten willen nicht vor eine kühnheit auf, sondern schreibe diese freyheit meiner sorge zu, so ich vor Seine gesundheit habe, welche mir v. der gantzen reip. literariae gar zu viel importiret; Bitte nochmals die cur nicht zuverschieben, v. dabey Sich so viel müglich zu spahren v. ruhen.

H^{n} Magliab. habe ich den brieff eingehändiget, so mir versprochen eine Collection oder Indicem einiger rariorum tractatuum pro *Codice Diplom.* so er haben kann aufzusetzen, v. solchen M. h. H^{n} durch den P. Papebrock (so überall postfrey) zu übermachen, auf daß M. h. H. daraus auslesen könne, welche er noch nicht hat, v. solche nach berichtung von ihm erhalten. Daß ich aber in meinem vorigen bey M. h. H^{n} mehr pressiret promotionem scientiarum als collectionem tractatuum politicorum, ist nicht dieserer verachtung, sondern meiner partialität v. passion gegen jene zuzuschreiben; denn was die famam ins gemein belanget, ist gewiß, daß M. h. H. bey allen Höffen, räthen, v. vulgo literatorum mehr ehre mit der edition gedachten *Codicis* eingeleget, als mit allen Seinen andern unvergleichlichen meditationibus et inventis, deren ich doch das geringste höher schätze, als aller nationen jura, pacta, et statuta, so aus deren ambition v. unruhe entstanden, welche doch nöhtig v. ihren großen Nutz vor allen andern in unserer welt haben. Aber ein jeder lobet, was in seinen kram dienet. Unser GroßHertzog hat gedachten *Codicem* mit applausu durchlesen, welche ehre dem Inventori quadraturae circuli nicht widerfahren würde, v. wohl solte bey allen politicis nicht einen heller allmosen erbetteln. Finde hiernebens diese advantage vor unsere kleine republic, daß die fama v. reputation, so M. h. H^{n} per editionem scriptor. politicorum bey dem grösten v. mächtigsten theil gewinnet, auch die andern altiora inventa durch Seine Persohn accreditiret, welche sonst von dem vulgo als lächerliche Grillen verachtet werden, wo man nicht den Autorem derselben respectiret.

Wegen des bewusten tertii lebe ich noch in vielen sorgen, weil es nicht der condition, wie M. h. H. supponiret, v. ex tali hypothesi mir billichst rathet, wie ich einem andern freunde thun wolte (weil auch so viel kluge leute hierinnen gefallen); aber die difficultät liegt nicht in parte physica, sed in morali, v. würde M. h. H. thun eben wie ich, wenn

8 brieff: I, 11 N. 241 war Beilage zu N. 103. 12 vorigen: vgl. N 71. 28 tertii: der Freund ist vermutlich Bodenhausen selbst; vgl. N. 218.

er Sich in diesem ungemeinem labyrintho befände; Es ist ein aenigma physico-politicum oder κοσμοπολιτείας transcendentis, welches sich mit der zeit wird auflösen, si fata volent.

Von H^n Alberti habe ich längst kein schreiben erhalten, weil ich auch nicht denselben incommodiren wollen, deßen meriten v. aufrichtigkeit ich nicht genung loben kan. Er sorget gleichfals mit mir vor M. h. H^n guten zustande, wie aus deßen letzten an mich zu ersehen, welches ich hier beyschließen wollen.

Vor wenigen tagen habe ich von Rom die excerpta Geometrica ex *Actis Erud.* Lips. anni 93 erhalten, v. darinnen unter andern die schöne inventionem quadraturarum per motum etc. admiriret, v. in genere verstanden, werde mich versuchen einige linien zu appliciren; aber das schediasma quadraturae per series habe ich noch nicht begriffen, weil es nicht allein im anfang sehr verschrieben, sondern weil es sich auch auf etwas vorhergehendes beruffet, so mir fehlet. Des Abbé Catelan v. Mons. Tschirnh.[1] impertinencen kommen mir nicht new vor; der Marq. Hospit. gibt zwar seine constructiones, aber dissimuliret inventionem per Methodum diff^alem^. Ich glaube, wenn er die demonstration nach der alten Manier machen köndte, er würde noch geheimer damit seyn; die H^n Bernoulli sind weit durch diesen Meth. kommen; der ältere ist ambitioser v. laborioser, aber der jüngere scheinet eine größere penetration zu haben, mit deßen ingenio ich gern tauschen wolte.

Habe auch anjetzo H^n Hugenii *Traité de la Lumiere* etc. bekommen, aber noch nicht durchlesen, finde an deßen ende eben was M. h. H. mir schreibet, daß quadratura hyperb^ae^ per Logarithmos vom P. Greg^o^ a S. V. ausgemacht, deßen propositiones ich zwar wol gelesen v. verstanden, fehlet mir doch noch ein punct in applicatione transmissi calculi ad Logarithmicam, wie folget:

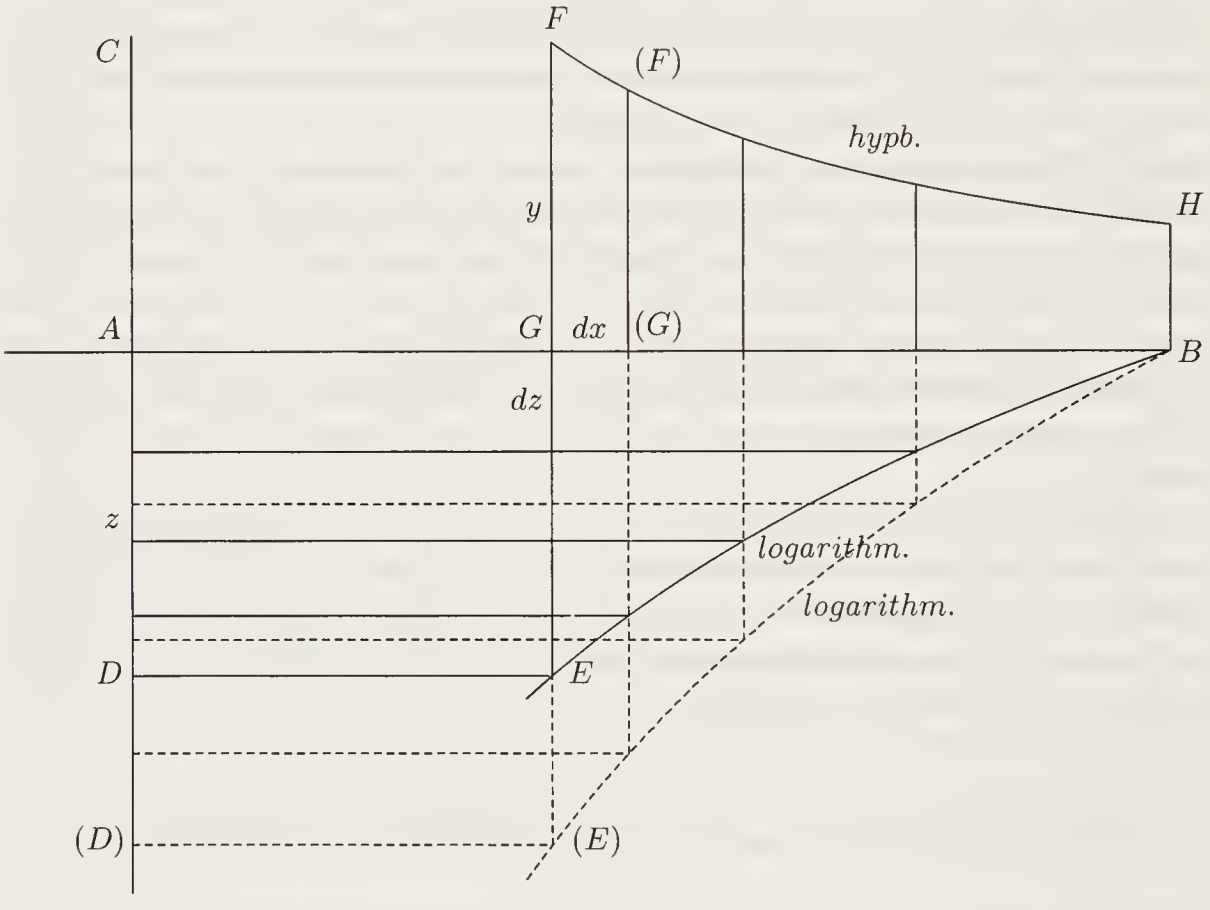
---

[1] Tschirnh. ⟨vermutlich von Leibniz durch Tintenklecks unkenntlich gemacht⟩

---

5 letzten: Brief Albertis an Bodenhausen vom 5. Februar 1695 (LBr. 8 Bl. 14–15). 7 excerpta: nach dem Brief Albertis vom 5. Februar wurde über Ciampini ein gewisser Herr Landini mit der Herstellung dieser Auszüge beauftragt. 8 inventionem: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae dimensoriae*, in: *Acta erud.*, Sept. 1693, S. 385–392. 10 schediasma: vgl. LEIBNIZ, *Supplementum geometriae practicae*, in: *Acta erud.*, Apr. 1693, S. 178–180. Sinnentstellende Verschreibungen können nur durch den Schreiber entstanden sein. An „Vorhergehendem" werden nur die Differentialgleichungen der Logarithmica, des Sinus und der Subtangente vorausgesetzt. 20 ende: Vgl. den *Discours de la cause de la pesanteur*, S. 179. 20 schreibet: vgl. A^2 von N. 103. 21 ausgemacht: G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647, lib. X, pars III.

1.) Sit $y = aa : x$. *Quaeritur* $\int \overline{dx : x} = z = \int \overline{ydx}$. *Dico* z *esse ordinatam ad curvam logarithm. posito* x *esse abscissam.* Nam $dz = dx : x$. *Ergo* $xdz = dx$. *Ponamus* dz *esse constantem, erunt* z *progress. arithmeticae, at vero* x *proportionales ipsis* dx *(suis differentiis)* adeoque *progress. geometricae.* (Diese sind M. h. H. worte); Nun weiß ich nicht wie z quae demonstratur esse divisa arithmetice, possit esse ordinata ad Logarith. et x divisa geometrice ejus abscissa, wo nicht etwan im anfang verschrieben z vor x et

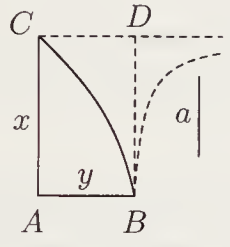


contra. Aber es sey nun gleich z abscissa in asymptoto Logarithm^{ae} AD, et AB ordinata $= x$, et geometrice divisa in punctis respondentibus G, ideoque segm^{ta} hyperbolica inter parall^{as} FG proportionales contenta (sive ydx) aequalia (ex demonstr. P. Greg.), et omnia segmenta sive quadrilin. hyperb. $FGBHF = \int \overline{ydx} = az$; so finde ich doch

4 worte: vgl. A^2 von N. 103.

nicht z, sive punctum E, weil ich den parametrum quaesitae logarithmicae nicht weiß, v. sowohl das punctum *(E)* als das E in einer andern Logarithmica *B(E)* nehmen kan, wenn eadem asymptotos $A(D) = z$; v. solte man a pro parametro nehmen, so müste man auch beweisen, daß parameter in abscissam sey = spatio hyperbolico quadrando.

2). Sit summanda quantitas: $\int \overline{aadx : \sqrt{2aa - ax}}$. Sit $2a - x = z$, sive $x = 2a - z$; erit $aadx = -aadz$; Et $aadx : \sqrt{2aa - ax} = -aadz : \sqrt{az} = -adaz : \sqrt{az} = -2ad\sqrt{az}$. Ergo $\int ... = -2a\sqrt{az} = -2a\sqrt{2aa - ax}$, welche ich propter signum − nicht mehr begreiffen kan, als die radices surdas in analysi vulgari.



3). Sit summand. $\int \overline{axdx : \sqrt{aa + xx}}$; Positis pro xx ay^2[2]; et pro $a + y^3$ v; fiet $axdx : \sqrt{aa + xx} = aadv : 2\sqrt{av} = da\sqrt{av}$[4] $= da\sqrt{aa + xx}$. Ergo $\int ... = a\sqrt{aa + xx}$ = fig^{ae} sive trilineo ABC. Est autem rectangulum eidem figurae ABC circumscriptum[5] $AD = xy =$ (posita $y = ax : \sqrt{aa + xx}$) $axx : \sqrt{aa + xx}$; At $axx : \sqrt{aa + xx}$ minor est quam $a\sqrt{aa + xx}$; Ergo rectang^{um} circumscriptum minus est figura inscripta, totum parte. Q. E. A.[6]

Bitte also dienstl. meinen stuporem zu corrigiren in diesen 3 puncten, indem ich M. h. H^n tausendmahl dancke vor die resolution altiorum aequationum, so ich theils wohl

---

[2] ay ⟨geändert in:⟩ ae *LiK*

[3] y ⟨geändert in:⟩ e *LiK*

[4] $da\sqrt{av}$ ⟨unterstrichen; dazu interlinear:⟩ imo non est $da\sqrt{av}$, sed $d, a\sqrt{av} - aa = d, a\sqrt{aa + xx} - aa = axdx : \sqrt{aa + xx}$ *LiK*

[5] ⟨Verlängerung von CD und durch B gehende, zu CD asymptotische Kurve in der Figur ergänzt⟩ *LiK*

[6] ⟨Daneben, gestr.:⟩ Re. Sey CD asymptota, rectius autem erit trilineum nec habet triangulum circumscriptum *LiK*

8 radices *(1)* imaginarias *(2)* surdas *K*

18 resolution: vgl. die „Constructio aequationis quinti et sexti gradus“ in N. 103.

begriffen, theils weiter untersuchen v. excoliren wil, indem ich verlange die ehre zu haben mit meinen wenigen diensten Seiner gutheit danckbarlichst zu respondiren. Befehle M. h. H^{n} dem lieben Gott von hertzen v. verbleibe

Di V. S. Illma Um^{o} dev^{mo} serv^{re} R. C. B.

120. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 27. Mai [1695]. [117. 135.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 67–68. 1 Bog. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 284–286.

Je crois Monsieur que vous aurez receu ma derniere lettre dans laquelle je repondois aux dernieres que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire, je vous y envoyois les ecrits de Mrs Hugens et Renaud touchant leur dispute. Je vous envoye à present la derniere reponse de Mr Hugens qui m'a eté renduë depuis peu par un homme de ses amis afin qu'étant instruit à fonds de toutes leurs raisons vous puissiez decider cette dispute, qui me paroist d'importance pour la marine et phisique.

J'ai vû depuis peu les Actes de Leipsic du mois d'octobre, ce qui m'a donné occasion de composer un petit ecrit que je prens la liberté de vous envoyer, et de vous prier en même temps de le faire inserer dans les Actes, si vous jugez qu'il en valle la peine[.] Le probleme que j'y resoud et qui avoit eté proposé par Mr Bernoulli le professeur me paroist des plus curieux par rapport à la methode directe des tangentes[.] Vous y en trouverez aussi un autre dont je donne une construction tres simple quoi qu'il soit fort generale,

---

Zu N. 120: Die Abfertigung, der ein Artikel L'Hospitals für die *Acta eruditorum* beilag, folgt N. 110, kreuzt sich mit N. 117 und wird beantwortet durch N. 135. 11 dernieres: N. 91, N. 96 u. N. 102. 11 les ecrits: vgl. die Titelangaben der beiden (seltenen) Schriften am Schluss von N. 110. 12 Je vous envoye: vgl. den Schluss des Briefes; der Druck erfolgte u. d. T. *Extraits de diverses lettres*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Nov. 1694, S. 128–129. 13 un homme: nicht ermittelt; vielleicht Ph. de La Hire. 16 ce: Jac. BERNOULLI, *De methodo tangentium inversa*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 391–394 [471–474]. 17 un petit ecrit: *Solutio problematis propositi in Actis mensis Octobris anni 1694 p. 394*. Die Arbeit erschien in den *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 307–309. 21 un autre: eine Verallgemeinerung des ersten Problems.

et j'ai de la peine à croire qu'on pût resoudre ces sortes de problemes par la geometrie ordinaire; de sorte que c'est à vous à qui on en a l'obligation toute entiere, ces choses etant faciles lors qu'on possede le calcul differentiel dont vous etes l'autheur. Je crois que vous aurez vû dans les Actes un probleme que j'ai resolu qui sert à trouver une certaine ligne de balancement. Je l'avois envoyé il y a deja longtemps à Mr Jean Bernoulli qui me manda quelque temps apres qu'il avoit trouvé une construction generale, je lui fis reponse dès le même jour et lui en envoyé une qui etoit aussi fort simple en le priant de voir si elle convenoit avec la sienne et de la faire aussi inserer dans les Actes en même temps. On m'a mandé cependant que la sienne paroissoit et que la mienne n'y etoit pas[,] j'entens la generale[,] parceque la premiere que j'avois donnée ne servoit que pour l'élévation d'un pont-levis. Nous avons ici toutes les peines du monde d'avoir les Actes, et ainsi nous ne sommes instruits que fort tard de ce qui j'y rencontre.

Le R. P. Malebranche m'a fort prié de vous faire mille complimens de sa part, et de vous marquer l'estime parfaite qu'il a pour tout ce qui vient de vous. Pour moi Monsieur je reconnois que je vous dois entierement le peu de progrés que j'ai fait dans la geometrie interieure, et je vous regarde avec justice comme nôtre maistre à tous.

Il y a fort longtemps que je n'ai receu de lettre de Mr Hugens, je ne sçais si son traité philosophique des planettes est achevé d'imprimer. J'aurois un extreme desir que vous eussiez les secours necessaires et le loisir pour perfectionner vos vûes, et je vous assure qu'on ne peut être avec plus d'estime Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

Le M. De Lhospital

A Paris le 27e may

---

4 j'ai resolu: Zur Lösung des Zugbrückenproblems vgl. die *Solutio problematis physico mathematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59. 5 Je l'avois envoyé: mit dem Brief vom 27. November 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 244–246). 5 f. me manda: im Brief vom 12. Januar 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 253–257). 6 je lui fis reponse: mit Brief vom 21. Januar 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 257–258). 9 paroissoit: vgl. Joh. BERNOULLI, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65. 9 la mienne n'y etoit pas: Sie wurde u. d. T. *Excerpta ex literis illustris D. Marchionis Hospitalii ad Joh. Bernoulli* im zweiten Band der *Supplementa* der *Acta eruditorum*, Sectio VI, 1696, S. 289–291 publiziert. Diese Sectio VI erschien separat, (o. D.) bereits im April 1695. 17 receu de lettre: Huygens' letzter Brief an L'Hospital ist vom 3. März 1695. Er ist nicht aufgefunden worden; vgl. aber HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 711, Note 2. 17 f. traité philosophique: die postum erschienene Schrift *Cosmotheoros*, 1698.

Extrait du journal d'Holande contenant la derniere reponse de Mr Hugens

Ayant deja tâché deux fois (Mr Hugens) en vain de desabuser Mr Renaud touchant les erreurs qu'il y a dans son livre de la manoeuvre, je crois que ce seroit perdre le temps que de vouloir insister d'avantage, apres ce que j'ai dit dans ma *Replique* que vous avez inserée dans le mois d'avril 1694. J'en demeure donc là: et puisqu'il a bien voulu faire imprimer cette *Replique* ensemble avec la *Reponse* qu'il y a faite, je ne suis pas en peine que ceux qui auront bien examiné ces deux pieces, puissent juger en sa faveur. Je crois même que Mr Renaud apres avoir consideré plus à loisir mes objections, pourra reconnoistre sa faute, puisqu'il agit de bonne foi, et qu'il ne soutient sa theorie, que parce qu'il est persuadé que la raison est de son côté. Il pourra s'appercevoir qu'il explique mal dans cette derniere *Reponse* à quoi se reduit nôtre dispute; puisqu'il prend le mot de force ou de puissance dans un autre sens que je ne l'ai pris: d'où il arrive aussi necessairement, à cause des differentes definitions, qu'il prend des conclusions differentes des miennes. Mais celle où il détermine les espaces que doit parcourir le vaisseau dans les deux cas, suit si peu de son raisonnement precedent, que je m'etonne qu'il l'ait pû prendre pour legitime. Il verra ici ce que m'ecrivent touchant nôtre different deux illustres geometres, que je pourrai nommer s'il est necessaire; apres leur en avoir demandé la permission. L'un conclut par ces mots: *Quand on est entesté sur tout dans les questions où la physique a part, je trouve qu'on en revient difficilement. Il me semble que si vôtre Replique* ne le fait point, *il seroit assez inutile que d'autres l'entreprissent.* L'autre dit: *J'ai vû avec chagrin que Mr Renaud ne s'est point rendu à vos raisonnemens, et qu'il se croyoit assez fort pour s'opposer tout seul et à vous, et à tout ce qu'il y a de mathematiciens au monde: j'aurois eté tenté de joindre mes raisons aux vôtres, et d'imprimer une double demonstration que j'ai de la proposition que l'on conteste, si etc.*

---

2 deux fois: Zum ersten Versuch vgl. Ch. HUYGENS, *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Sept. 1693, S. 195–203; bis auf den ersten Absatz wieder abgedruckt in: *Journal des sçavans*, 9. Mai 1695, S. 311–318. Zum zweiten Versuch vgl. Ch. HUYGENS, *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*, in: *Histoire des ouvrages des savans*, Apr. 1694, S. 355–361. 6 faire imprimer: [B. RENAU D'ELIÇAGARY], *Replique de M. Huguens à la Réponse de M. Renau, ... et La Réponse de M. Renau à la Replique de M. Huguens*, Paris 1694. 17 L'un: vgl. L'Hospitals Brief vom 4. Oktober 1694 (HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 686–687). 19 *Replique*: Die anschließenden Worte „dont Mr de la Hire m'a fait part ne suffit pas pour cet effect" hat Huygens geändert. 20 L'autre: möglicherweise La Hire; Brief nicht ermittelt.

121. H. E. VON MELLING AN LEIBNIZ
Leipzig, 20. (30.) Mai 1695.

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 634 Bl. 14–16. 1 Bl. 9,5 × 5 cm (Adresse), 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm.

HochEdler Vester und Hochgelahrter Leipzig d. 20 Maij A° 1695.
Hochgeehrter Herr Hoffrath, Hochwerther Gönner!

Es ist nu lange Zeit daß ich mir die Ehre nicht gegeben denselben aufzuwartten, und nachdeme ich hoffe Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath werde sich annoch gesund bey allem hohen wohlseyn befinden und biß daher seinen diener in geneigtem andenken erhalten haben, so kann auß tragender inclination Ihme ohnverhalten nicht seyn laßen, daß ich ieziges mahl einstens mich hier in Leipzig eingefunden und ein oder die andere feine und gewiße dinge, so ich mir zeithero mitt mühe und sorgfältigkeit erworben, mittbracht habe, ümb zuversuchen ob an diesen Evangelischen orten mir einen nutz oder fortun darvon machen könte worunder dann solche sachen, welche Großen Herren anstehen und nüzlich seyn möchten[.] Ich jactire doch ieziges mahl von nicht vielen, sondern, weil ich weiß, daß Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath auch sehr curios und von herrlichen wißenschaften sehr erleüchteten verstand hatt, als melde ich nur dißmahls alleine, daß mich Gott zu einigen wackeren leüthen in denen Kayß. Erblanden geführet, alwo an einem gewißen ort man nu in dem 6ten jahre die schöne und gewiße operation in grosso getrieben, und daß Eißen in Kupfer verwandelt hatt, welche tractation daselbst anizo nu solcher gestalt exerciret wird daß alle jahr viel hundert centner Eißen in wahres beständiges ♀ transmutiret und 30 biß 40000 R. darmitt lucriret werden, und weiln dieses gemachte ♀ in vielen stücken beßer alß das natürliche, als kaufen an selbigem ort die Venetianer es alles auf und geben vor ieden Centner 5 R. mehr als vor ander ♀. Nachdem ich nu lange Zeit her erfahren, wie man an einigen hohen orten sich eüßerst in dieser kunst bemühet, große speesen darauf gewendet und solche transmutation gleichsam erzwingen wollen, iedoch realiter nichts effectuiret noch eine wahrheit herfür bracht worden, alß habe ich mich eüßerst bemühet und große unkosten angewendet daß ich nicht allein den rechten gewißen grund und wahre richtig-

Zu N. 121: Mit der Abfertigung nimmt Melling die seit etwa 3 Jahren (vgl. III, 5 N. 26) ruhende Korrespondenz wieder auf. Eine Antwort von Leibniz ist nicht bekannt.

keit dieses hohen wercks zuerforschen, sondern auch dieselben künstler gar an mich zu ziehen, welches mir auch endlich gelungen daß durch Gottes beystand ich sie gar zu meinem willen disponiret, daß Sie ümb Eine ansehnliche geltes summa Einem Großen Herrn in Teütschland es gönnen und communiciren wollen. Ich habe auch deßfals von Ihnen commission auf dieser meiner iezigen reise die kunst anzubringen und Eine capitulation mitt Einem hohen haubt zu schließen und gleich nach getroffenem accord in die arbeit zu tretten, zu welchem Ende ich dann von dem ort einen Laboranten mitt mir anher genommen[.] Es will aber mir gleich der rechte Inventor oder meister des wercks mitt einem schmelzer auf den fueß folgen und zu mir kommen wo ich einen accord schließen möge, wir könnten immittels die vorarbeit antretten und alles zur schmelzung fertig machen[.] Nachdem ich nu keinen beßeren ort finde alß in Ihro Churfürstl. Durchl. zu Hannover landen, weiln in solchen alle zu dieser kunst gehörige requisita man in abundance hatt, da es am besten und nuzbahresten tractiret werden kann, Und Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath ohne dem Ein großer Freund wahrer nuzbahrer Secreten ist, alß erkühne ich mich aus sonderbahrem treüstmeinendem antrieb demselben hirvon schultige notiz zu geben, mitt ganz dienstl. bitt diese hohe Sache in beste observanz zu ziehen und nach guthbefinden Ihro Churf. Durchl. solches bester maßen unterthänigst anzutragen und bester maßen zu recommendiren. Ich versichere gewiß und wahrhaftig, wenn sich auch gleich eine zeit noch so kluge leuthe in dieser kunst bemühet gehabt, große dinge vorgegeben und großen Herren ombrage gemachet und dennoch nichts reales verrichtet haben, daß wir mitt Gottes beystand die rechte gewiße wahrheit effectuiren[,] zeigen und weisen wollen. Und wird die Sache also beschaffen zu seyn recommendiret, daß zu außarbeitung derselben anfangs eine Zeit von 6 wochen, hernach aber etwas kürtzer erfordert wird. Kan in grosso mitt 100 und vielmehr Cent. auf einmahl tractiret werden also daß ieder Cent. ♂ bey 65, 70 biß 80 ℔ des besten ♀ giebet, der nutz und profit darvon ist centum pro cento auch gestalten sachen nach, mehrer. Die darzu erforderte materialia sind ohnkostbar und am Harz und Lüneb. überflißig zu bekommen, absonderlich der vitriol deßen nur pars anatica zum ♂ gebrauchet wird. Die größeste kunst bestehet in der schmeltzung, etc. Düncket nu meinen Hochgeehrten Herrn Hoffrath daß mein unterthänigstes offert aldort in Hannover von Ihro Churf. Durchl. gnädigst acceptiret werde, und wir ein ansehnliches darfür vergewißert würden, so will ich mich gehorsambst einfinden auch cito die andern meine allijrte beordren daß sie auf mein zuschreiben ehistes sich auch stellen

7 Laboranten: nicht ermittelt; ebenso der Inventor.

sollen. Wir werden ohnfehlbar als redliche leüthe handeln, praestanda praestiren und alles guthmachen was von anderen versehen worden. Mein Hochgeehrter Herr Hoffrath beliebe geneigt mich cito anher deßen resolution zu würdigen und mir zu antwortten, es werden etwa von unß noch andere wichtigkeiten vorbracht werden, welche ich dißmahls verschweige[.] An Ihro Hochgräf. Excell. Herrn Graffen und Oberhoffmarschall von Platen lege ich meine unterthänige reverence ab, und werde ich mich glückseelig schätzen, so dero beständige Gnade ich annoch genießen und dero alß Eines Gnädigen Patrons mich rühmen dürfte, von Herzen wüntschend vor meinem Ende Ihro Hochgraf. Excell. noch einsts zusehen und mein baise les mains gehorsamb abzulegen. Ich recommendire mich und meine angelegenheiten zu treüer disposition und verbleibe nechst empfehlung Gottes allezeit

Meines Hochgeehrten Herrn Hoffraths dinstschultig treüer diener H. E. v. Melling

Ich habe alhir etliche werber darumb, habe mich aber annoch nichts resolviret, uhrsache daß ichs nicht unter das vulgus will kommen laßen.

Ich bitte gantz gehorsam mich ehistes und cito einer gunstigen antwortt zu würdigen[.] Die addresse an mich kann, wie inliegend gemachet werden[:]

A Monsieur Monsieur le Colonell de Melling à Leipzig.
In Brill in des Lieutenant Beyers hauß neben dem Zimmerhoff zu erfragen.

Die sach ist wahr und gewiß, wir begehren kein gelt darfür biß wir praestanda praestiret haben.

122. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 21. (31.) Mai 1695. [116. 126.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

18 Beyers hauß: Vermutlich das Haus Brühl 493, mit dem der Perückenmacher Johann Conrath Beyer 1690 belehnt wurde. Der Leutnant Beyer dürfte ein Verwandter desselben sein. Der städtische Zimmerhof trug die Hausnummer Brühl 495 (Quelle: E. Müller, *Häuserbuch zum Nienborgschen Atlas*, 1997).

Zu N. 122: Die Abfertigung folgt N. 116 und wird gefolgt von N. 127. Leibniz antwortet mit N. 126.

Vir Perillustris et Excellentissime Patrone et Maecenas Venerande

Haud aegre feras, humilime rogo, quod jam tertia vice de spe quam Gottinga dedit, Te compellem. Binas hac de re properanti Mercurio datas ad Te pervenisse credo. Interim a D$^{n.}$ de Dransfeld nihil accepi, unde certior fierem de statu Gymnasii et quae in rem meam sint. Pauca tamen expiscatus sum de loco Professorum satis honesto. Generosiss. Gersdorfia in literis ad nonneminem, testata dolorem fuerat quod spe exciderit, de me concepta. Probare quidem sese, quod munus publicum praeferam conditioni privatae. At Gottingae non Academiam, sed Gymnasium tantum esse Academicum, et forte non ita rebus meis ibi consuli. Quare ad 14 dies inde ab undecimo Maji numeratos spatium deliberandi concedi. Rogavi, ne gratia sua me excidere patiatur, cum responsi nihil acceperim hactenus, quid visum de me fuerit Divinae providentiae. Hoc latere Te, Vir Summe, nefas duxi. Utrobique enim percupio ut innotescat, quo res sint loco. Vale.

Tuus Humilima parendi lege cliens Augustinus Vagetius Fac. Phil. Adj.

Dabam Vitebergae 1695, d. 21 Maj.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. Elect. de Brunsvic à Hannover. Franco Magdeb.

123. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
[Amsterdam, Mai (?) 1695]. [109. 131.]

Überlieferung: *K* Abfertigungsteilstück: LBr. 501 Bl. 278. 1 Streifen 20 × 2,5 cm. 2 S.

4 f. et quae ... sint *erg. K*

3 Binas: N. 115 u. N. 116. 4 f. rem meam: die beabsichtigte Berufung von Vagetius ans Göttinger Pädagogium. 6 literis: nicht ermittelt. 10 Rogavi: wohl schriftlich; Schreiben nicht ermittelt.

Zu N. 123: Das Abfertigungsteilstück war Teil einer Sendung, die vermutlich von W. von Bodenhausen in Arnstein an Leibniz weitergeleitet wurde. Beilage war B. NIEUWENTIJT, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694. Möglicherweise war ein aus wenigen nicht zusammenhängenden Wörtern bestehendes Briefbruchstück (LH XXXV 1,9 Bl. 43 v°), das sich auf den von Crafft abgeschlossenen Mietvertrag (vgl. N. 109) beziehen könnte, auch Teil dieser Sendung. Die Datierung basiert auf dem Bezug zu Nieuwentijts *Considerationes* in N. 109 und im vorliegenden Stück. N. 123 kreuzt sich mit einem nicht gefundenen Schreiben Leibnizens von Mai 1695 (vgl. N. 138) und wird gefolgt von N. 131.

Ich habe etwas auf Arnstein zu überschicken, welches ich an den Wiederhold in Münden adressiren solle, darbey will ich den Niewentiit packen, so kann ich es fortbringen.

Daß ein Novum ens in |: lapis potabilis :| obhanden, deßen binn ich durch eigene experienz nunmehr versichert, aus mangel der Gelegenheit hatt es nicht recht gemachet werden können, doch hatt sich ein ungvis leonis sehen laßen.

124. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

[Hannover, Ende Mai – Anfang Juni 1695]. [118. 151.]

Überlieferung: *l* Abschrift einer unbekannten Vorlage: LBr. 350 Bl. 76–77. 1 Bog. 4°. 3 S. von Schreiberhand, Korrekturen und Schluss von Leibniz' Hand (*Lil*). Eigh. Anschrift.

A Monsieur Haes secretaire des Commandemens de S. A. S à Cassel

Monsieur

Je suis bien aise que le petit livre Anglois vous a esté utile, Et vous avés fort bien supplée ce qui manque, à la petite Machine de Mons. Morland; car il est bon de faire en sorte que les transports se fassent d'eux mêmes. Ce qui se peut aisement puisque il faut seulement, que lors qu'une roue a achevé son tour la suivante s'avance d'une dent. Il semble cepe[n]dant que M. Morland l'a voulu eviter expres pour n'avoir rien à faire avec des roues dentelées. Car il estoit t[r]op habile pour ne pas voir que cela se pouvoit. Et Mons. Pascal encor plus qui a eu une raison toute particuliere qui l'a porté à se servir d'une voye fort embarassée, à parvenir aux transports. Mais Mons. Grillet n'a point eu ces scrupules et a suivi une voye assez simple[;] pour moy je crois que les additions et soustractions ne devenant gueres plus aisées avec des telles Machines, qu'elles ne le sont

1 Wiederhold: Johann Christoph Wiederhold; vgl. N. 59. 3 lapis potabilis: Es handelt sich dabei um Branntweindestillation aus Sirup bzw. Zucker.

Zu N. 124: Die nicht gefundene Abfertigung, antwortet auf N. 118 und wird durch N. 151 beantwortet. Absendeort und Datierung gründen auf der Annahme, dass N. 124 vor Leibniz' Aufenthalt in Wolfenbüttel Mitte Juni 1695 abgefertigt wurde. 12 livre: S. MORLAND, *The description and use of two arithmetick instruments*, 1673. 19 fort embarassée: Pascal löste das Problem des Zehnerübertrags mittels eines Schwerkrafthebels mit federnder Klinke; dieser Mechanismus arbeitete aber nur in einer Drehrichtung. 20 a suivi: vgl. R. GRILLET, *Nouvelle machine d'arithmetique*, in: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 170–172.

avec la plume; ces Machines sont plustost pour la couriosité que pour un grand usage. Elles ne laissent pas de estre Jolies. Et je croy qu'on trouvoit le moyen de les rendre encor plus avantag[eus]es.

Pour celle des Multiplications et divisions que j'ay fait faire elle est entierement achevée il y a long temps. Je fais seulement travailler presentement à une seconde, qui sera en substance tout comme la premiere mais ayant l'ouvrier à la main, Je suis bien aise de profiter de l'occasion, car on ne trouve pas tousjours des gens propres à executer de telles choses. Estant donc entierement achevee il m'est aisé de vous en mander la forme et volume, qui est une petite Cassette (wie ein schreibladgen), le nombre qui doit estre multiplié ou qui doit diviser peut aller à 8 chifres; et le produit de la Multiplication ou bien le nombre qui doit estre divisé, peut aller à 12 chifres; il est fort aisé de la faire aller encor plus loin, si l'on veut, car j'y ay laissé des places exprès, qui l'ouvrier peut remplir. Le fondement est absolument different de la Rhabdologie. Aussi l'esprit n'a rien à faire icy, on peut parler et songer à autre chose en travaillant; et un enfant qui sçait seulement disti[n]guer les chifres peut faire tous ces calculs. Il est fort considerable aussi que les grands nombres se multiplient aussi tost par un nombre donné, que les petits.

Je seray bien aise de sçavoir quand l'ouvrage de M. Papin paroistra, et s'il demeure professeur à Marbourg, ou s'il subsistera en cour. Et je vous demande aussi des particularités un peu circomstanciees du Ms. en vieux vers où il estoit parlé du Marquis Guillaume, que je crois estre S. Guillaume Duc d'Aquitaine, c'est pour en faire part au R. P. Papebroch qui travaille aux Actes des saints.

13 Rhabdologie, et n'a rien *l, ändert Lil* 15–21 calculs. Il est fort considerable ... qvi travaille aux Actes des Saints *Lil*

5 il y a long temps: die sog. ältere Maschine war 1694 fertig geworden. 5 une seconde: die sog. jüngere und einzig im Original erhaltene Maschine. 6 l'ouvrier: G. H. Kölbing. 13 la Rhabdologie: J. Napier, *Rabdologiae ... libri duo*, 1617. 17 l'ouvrage: D. Papin, *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*, 1695. 19 Ms.: vgl. den Schluss von N. 108 und die dortige Erläuterung.

125. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ

Schleswig, 23. Mai (2. Juni) 1695. [43. 128.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 163 Bl. 12–14. 1 Bog. 1 Bl. 2°. 1 $\frac{3}{4}$ S. (Bl. 12). Zwei Bemerkungen von Leibniz' Hand. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Auf Bl. 13 u. Bl. 14 r° befindet sich auch *K* von N. 43 und auf Bl. 14 r° *L* von N. 128.

Monsieur,

C'est déja un an et d'avantage, quand la derniere lettre de vous m'a donné l'assurance de votre santé, mais ayant receu rien de reponce à celle du 4 de Juin de l'an passé, je vous envoye la copie, en cas si la lettre ne soit pas bien rendüe, peutetre que ce mechant maitre des postes Jean Hopman, qu'on a demis de sa charge depuis quelques mois, a fait le même tour avec mes lettres, comme il a fait avec des autres: c'est à dire ou qu'il les a gardé dans son comptoir ou bureau, où l'on a trouvé plus de 50, qu'appartiennent aux autres personnes de qualité, ou c'est qu'il est pire, il les a dechiré: quand il auroit trouvé d'or ou d'argent dedans. Je m'etonneray pas, car il sçavoit si bien menager ses affaires, que tout etoit profitable pour sa bourse, enfin de continuer les jeux: c'est qui est la cause de changement de postes qu'on a fait icy, et je vous en pris d'envoyer votre lettre sous couvert à un marchand à Hambourg qui s'appelle Michaël Knoust, demeurant en Wandt-Rahm. Il a ordre de songer à un plus seur moyen de les envoyer icy. Il me semble, qu'ay donné une réponce assez large à tous ces points dont vous avez fait mention dans votre lettre. Seulement il faut que j'adjoute quelque chose touchant le probleme, *Dare Curvam ex data Tangentium proprietate*. Je trouve qu'ordinairement les Analystes embrouillent cette inquisition avec plus d'analogies, qu'il en faut. J'ay une methode de determiner les Tangents et Secants de courbes à un coup, c'est à dire, de ne faire pas un[e] separation de ces deux problemes, et par ce moyen on verra que les Tangents de l'Hyperbole, Ellipse, parabole, Cercle etc. peuvent etre exprimées par une seule aequation, en changant et

14 je m'etonneray pas, car *erg. K*

Zu N. 125: Die Abfertigung, der eine Abschrift von N. 43 beigefügt war, folgt diesem Stück. Leibniz beantwortet N. 43 und N. 125 mit N. 128. 7 la derniere lettre: N. 27.

otant seulement les signes + et − selon la nature de chaque section du Cone. C'est qui m'a fait songer à une recherche plus generale, *Invenire Tangentem curvae in quovis dato angulo possibili*, parceque vous sçavez qu'ordinairement on s'amuse pas d'avantage, que de trouver la Tangente en un angle droit. Et c'est bien etrange, que pas un Geometre aye donné une regle generale d'exprimer les axes, qu'on appelle *conjugatos*: d'où la nature des Tangents prend son origine. Pappus dans ses Collections est trop court quant à ce probleme, et ce que les autres disent, est encore trop sterile. Les etudes des Messieurs de La Societé Royale me sont à cette heure tout à fait inconnüs, je pense que la guerre fait tant de distractions dans ce pays là, qu'on peut dire, que l'amour pour les Sciences est quasi allé en campagne avec les Soldats. On fait rien que de Bombes, Carcasses et autres Machines pour en bruler les villes, ce qui est un métier infernal: je croy si on vouloit s'appliquer à de semblables exercices, on trouveroit bien des moyens pour faire plus de dommage et de moindre bruit. Si vous sçavez par Mr Justel ou un autre quelque chose de leur entreprises, je vous en prie de me les communiquer. J'ay souvent ecrit à Mr Rycaut qui est de la Societé et Resident pour le Roy à Hambourg, mais il me dit qu'il en sçait rien de tout. J'ay envoyé il y a bien deux ans, 6 feuilles de mes demonstrations touchant les quadratures, par ce Mr Rycaut, mais il ne peut pas dire, qu'il les a receu à Londres, elles etoient pourtant addressées au President de cette Societé. On m'a dit que Mr Huygens par la faveur du Roy a obtenu le charactere d'etre Comte de Rochester[1], je ne sçay si les Nouvellistes se trompent pas dans son nom: il merite

[1] ⟨Am Rande von Leibniz' Hand:⟩ C'est Mons. Zuilestein qui a esté fait Comte de Rochefort. Pour moy j'estime M. Hugens bien plus que si on l'avoit fait dix fois Comte

6 dans ses Collections: PAPPUS, *Mathematicae Collectiones*. Vermutlich sind die Ausführungen zu den verschollenen Büchern des Apollonius über die Berührung gemeint; vgl. lib. VII. 13 Mr Justel: Justel starb bereits am 24. September 1693. 15 Mr Rycaut: Sir Paul Rycaut wurde 1666 Mitglied der Royal Society; Clüver wurde im Jahre 1678 Mitglied. 16 6 feuilles: Das erste Blatt von Clüvers Handschrift *A new generall way to square all curvilined figures* war Beilage zu seinem Schreiben an den Präsidenten der Royal Society vom 14. November 1691 (LONDON, *Royal Society*, Early Letters (Guardbook) C_2, N. 13 u. N. 14). Wie aus diesem Schreiben hervorgeht schickte Clüver ein zweites Blatt (nicht gefunden) getrennt. Clüvers Arbeit wurde der Royal Society am 23. Januar 1692 vorgelegt („Read January 13, 1691"). 18 President: Sir Robert Southwell; wie aus Clüvers Schreiben vom 14. November 1691 (vgl. *a. a. O.*) hervorgeht, kannte er den Namen des Präsidenten nicht. 21 Mons. Zuilestein: William Henry Zuylestein (oder Zulestein) wurde am 20. Mai 1695 Earl of Rochford.

bien cette dignité, et je voudrois sçavoir si vous avez quelque correspondence avec luy, il approuve (à ce que j'ay entendu dire), mes demonstrations de quarrer la parabole, pour en óter la fausse supposition, que le dernier terme soit reduit à rien, et je croy que Mr Newton encore demeurera d'accord, bien que dans son livre il soutient que la parabole est geometriquement quarré par Archimede. J'espere d'avoir bientost quelque réponce de vous, et alors j'auray occasion de vous ecrire plus amplement de quelques experiences Chymiques, bien que je pretend pas faire de l'or ou de l'argent à l'exemple de Mylius.

Je reste Monsieur votre Serviteur tres-humble et tres obeissant Dethleff Clüver.

Schlesvig le 23 de May 1695.

Monsieur,

Il y a icy un amy qui s'appelle Mr Nasser, c'est le fils d'un Docteur en droit qui est encore un Advocat bien renommé, il m'a prié plusieurs fois de vous demander d'avoir la bonté pour luy de faire sa recommendation[2] à un de vos grands Seigneurs à la cour, il ne pretend rien à present que d'etre un Secretaire de quelque ministre pour s'habiliter d'avantage. Il a deja commencé à plaidoyer selon l'instruction de son pere, mais comme apres la mort du Duc de Holstein, il y a peu de choses à faire dans ce pays, il voudra chercher sa fortune ailleurs. Il entend la Langue Latine, Françoise etc. et peut etre votre cour Electorale etant si illustre et splendide on trouvera là facilement quelque employ pour luy. Vous m'obligerez beaucoup, il a intention de vous venir trouver, aussitost qu'il y aura quelque apparence pour la possibilité de reussir dans ce dessein. Vous me pardonnerez pourtant que je vous donne la peine, c'est à l'instance de ce suppliant, et j'attendray votre reponce au plútost.

A Monsieur Monsieur G. W. Leibnitz Conseiller de la Regeance de Son Altesse Electorale de Braunschweig etc. à Hannover. Franco bis Hamburg.

---

[2] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ je n'ay pas encor appris qu'il y ait un lieu vuide, si je verray quelque ouverture j'en donneray avis.

---

4 son livre: I. NEWTON, *Principia mathematica*, 1687. 4 il soutient: Clüver dachte wohl an lib. I, sect. XII. 11 Nasser: Vorname des Sohnes nicht ermittelt. 12 Advocat bien renommé: Friedrich Nasser war Hofadvokat zu Gottorp. 16 la mort du Duc de Holstein: Herzog Christian Albrecht von Schleswig-Holstein-Gottorp starb am 6. Januar 1695.

126. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Braunschweig, 28. Mai (7. Juni) 1695. [122. 127.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 15 bis 16. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{3}$ S.

Vir clarissime Fautor Honorande

Cum Tuae novissimae affuere, in eo eram, ut breve iter Brunsvigam, et ad alia vicina loca susciperem. Scripsi tamen e vestigio ad D^n^ de Dransfeld Paedagogiarcham Gottingensem, rogaturque ut evitato literarum ad me missitandarum circuitu recta Tibi scribere velit. Has literas heri ad eum dedi. Neque enim potui prius. Si domi est haud dubie maturabit ad Te responsum. Fit interdum praesertim hac anni tempestate, ut excursiunculae invitante coelo instituantur ad amicos. Ita facile contingit ut rebus gerendis paucorum dierum mora interveniat. Itaque putem strictis adeo limitibus unius alteriusve diei Te illigatum non iri.

Caeterum quantum ex colloquio meo cum D^no^ de Dransfeld judicare poteram rem a nostra parte pene pro confecta habui. Et nunc quoque nihil pervenit quod me sententiam mutare cogat. Idem de illo judico. Gymnasii Electoralis nulla ratione deterior conditio est, quam Hamburgensis et Bremensis, nisi quod haec sunt in urbibus magnis et florentibus. Theologia, jurisprudentia, philosophia, Philologia etc. quoque docentur. Emolumenta quoque talia sunt, ut Te contentum fore putem. Tametsi non sint mihi omnia minutatim explorata.

Interea non est quod Tibi dem consilium, proponere rei statum satis habens; nolim enim profecto Ill^mae^ Gersdorfiae Heroinae incomparabili aliquam per me commoditatem claudi. Certe scis ipse, et si opus testari putes, cum Tibi aperientem sese occasionem

17 f. magnis et *erg. L*

Zu N. 126: Die Abfertigung kreuzt sich mit N. 127, antwortet in erster Linie auf N. 122 und wird beantwortet durch N. 129. 6 Tuae novissimae: N. 122. 9 Has literas: Leibniz' Schreiben an Dransfeld vom 6. Juni 1695 (I, 11 N. 333) hat den Absendeort Hannover. 14 ex colloquio: Ein zwischen Leibniz und Dransfeld in Hannover geführtes Gespräch ist vermutlich Leibniz' erstem Schreiben an Dransfeld vom 27. Mai 1695 (I, 11 N. 319) vorausgegangen; vgl. N. 112.

nuntiavi, voluntatem ejus mihi non constitisse. Nunc tamen non possum non Tibi porro significare quod res est, semel obstrictus implicatusque, ut me sincere agere videas. Itaque statuere penes Te est. Vale

Omni studio affectuque ad officia paratissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Brunsvigae Die martis 28 Maji 1695

P. S.

Et Tabellariorum magistri in locis intermediis et qui literas a cursore publico allata distribuunt interdum tardius curant quam oportet. Sane binos a Te fasciculos diversis temporibus ni fallor datos simul accepi, et ambos tardius paulo quam par erat.

127. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 28. Mai (7. Juni) 1695. [126. 129.]

Überlieferung:

K^1 Konzept oder verworfene Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 45–46. 1 Bog. 4°. 3 S. Bemerkung von unbekannter Hand (Bl. 45 r°): „Respondet ad literas Leibnitii 2. may 1695 exaratas."

K^2 Abfertigung: LBr. 949 Bl. 27–28. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. (Unsere Druckvorlage)

Vir Illustris et Excellentissime Patrone summe

Tua longe maximi momenti negotia tanta omnino sunt, ut impudentiae summae crimine vacare neutiquam possem, si ea toties interpellare temerario ausu non desisterem. Et jam parum abest, quin tam enormis vitii nomine culpandus sim, quando jam quarta vice intra mensem Tibi molestus esse non erubesco. Verum dabis hoc anxietati dum Gersdorfia Illustr. efficit, ut denuo rumpam silentium, quae, incredibile dictu est, ut

1 nuntiavi: in N. 112. 8 binos a Te fasciculos: die (nicht ermittelte) Sendung von Ende April oder Anfang Mai (vgl. N. 112) und die Sendung vom 18. Mai 1695 (vgl. N. 115).

Zu N. 127: Die Abfertigung folgt auf N. 122 und kreuzt sich mit N. 126. Beilage war ein Schreiben von Vagetius an J. von Dransfeld, ebenfalls vom 7. Juni 1695 (LBr. 949 Bl. 26). Diese Beilage wurde verlegt und erreichte den Adressaten nicht; vgl. Leibniz' Schreiben an Dransfeld vom 1. Juli 1695 (I, 11 N. 362). 21 f. quarta vice: N. 114, N. 115, N. 116 u. N. 122.

me urgere non desistat, quippe post calidissimas preces semel electum deserere nondum cupit, nisi brevi certior reddatur, omnem spem ipsius Gottingae irritam fieri. Credit autem hac, aut sequenti ad minimum septimana constare posse, an ipsi velim obsequi, nec ne. Persuasa omnino, in sola voluntate mea rem omnem sitam esse. Et fateor, si forte fortuna Gottingenses meam causam ita agant, ut res aliter cadat, atque ego sperem, posse me poenitudine sera duci desertae conditionis Dresdensis, satis etiam lautae, quam bono forte omine adirem, nisi haec obstaret expectatio. Interim in hac sententia persto, si Sparta Professoris Mathematum queat obtineri, Dresdam nunc eundum non esse. Jam vero dubius haereo quid sentiendum de D$^{n\cdot}$ Dransfeldio sit, qui ne verbo quidem hactenus respondit. Non dubito, Tuo pariter ac hujus auspicio rem omnem optime peragi, sed veniam rogo, quod ab alter utro vel tria exorem verba, quae ostendere possim Viro cuidam Consultissimo, qui nomine Gersdorfiae Generosissimae instat et urget, non desistere jussus ante quam rotunde abnegem conditionem quae tantopere offertur. Si cessavero, ipsa Illustr. Gersdorfia me tandem deseret sponte. Novi Sane, Vir Summe, Te negotiis aulicis distractum, aliisque curis occupatum esse, de quibus satis superque testantur *Acta Eruditorum* Lipsiensia et Gallica. Dum vero hic tantum non obtundor a Viro isto qui omni animi contentione me urget, putavi D$^{n\cdot}$ Dransfeldium id latere non deberi. Tuo tamen arbitrio relinquo an inclusas tradendas censeas. Suspicione quae forte oriri possit, ac si obtrudere me velim, liber esse cuperem. Vale.

Tuus Humilimus cliens Augustinus Vagetius

Deproperab. Vitemb. d. 28. Maj. 1695.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic à Hannover.

8 Professoris Mathematum Gottingae obtineri queat K^1 9 f. quidem respondit hactenus, nec certiorem fecit, penes quem sit arbitrium eligendi aut quodnam sit salarium quis locus Professorum | etc. *erg.* | Sed haec insuper habeo, cum satis mihi sint laudata. Non dubito, Tuo pariter ac Dransfeldii auspicio K^1

11 Viro: nicht ermittelt.

128. LEIBNIZ AN DETLEV CLÜVER

[Hannover, 1. Drittel Juni 1695]. [125. 227.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 163 Bl. 14. 2° $\frac{3}{4}$ S. (Bl. 14 r°). Auf diesem Blatt befindet sich auch der Schluss von *K* von N. 43 (Bl. 14 r°) sowie Aufschrift, Siegel u. Postverm. von N. 125 (Bl. 14 v°) . — Ein weiterer Auszug befindet sich als Randnote in N. 43; auch die Randnoten in N. 125 dürften in die Abfertigung eingegangen sein.

Extrait de ma response

Puisque vous demeurés d'accord Monsieur (comme je crois) que l'erreur que vous attribués à la quadrature de la parabole et d'autres, n'est pas assignable, je crois qu'on pourra accorder tout ce que vous dites, et ne laisser pas de se contenter des mesures de nostre façon puisqu'il est impossible, que l'erreur puisse jamais devenir notable, même à un ange, et je tiens que vostre methode des quadratures bien loin d'estre contraire aux nostres, sert à les demonstrer. C'est ce que vostre Expression de la quadrature de la parabole même me fait juger. Ainsi je la considere comme un nouveau moyen utile. Je crois aussi que vous demeurés d'accord, que les constructions exactes que vous trouverés s'accorderont tousjours avec les nostres, lorsque nous les pretendons donner exactes.

Connoissant vostre penetration, je ne doute point que vous n'ayiés des pensees considerables, et qui pourront avoir leur utilité. Ainsi je souhaitte que vous les communiquiés, même les plus paradoxes. Il y aura tousjours beaucoup de bon dans ce qui viendra de vostre part. Je ne desapprouverois point la deduction de la ligne du mouvement des Astres d'une cause finale. Mais l'idee de la Ligne Mesographique que vous me marqués, Monsieur, ne me paroist pas assez precise, sans doute parce que vous n'avés point voulu vous expliquer entierement.

Ca seroit quelque chose de bien beau si vous pouviés expliquer la diffusion des rayons d'une maniere nouvelle et bien intelligible. Et sur tout si vous pouviés rendre raison des couleurs tant apparentes que fixes. Et je vous supplie au nom du public de produire bientost vos pensées.

Zu N. 128: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 43 und N. 125 und wird durch N. 227 beantwortet. Die Datierung ergibt sich aus N. 227, wo von „mois de May“ (alter Stil) die Rede ist.

Vous aves raison de ne pas faire trop de cas de ces bombes et carcasses. Aussi ne crois je pas qu'elles fassent assez d'effect ny qu'elles contribuent à la decision des affaires. Il faut des sieges, et des prises de places considerables pour rendre la France traitable. Feu M. Justel est mort. C'est beaucoup Monsieur, que vous donnés encor quelques pensees aux experiences chymiques. Et j'en suis ravi, car un esprit comme le vostre pourra trouver des Nouvelles lumieres en physique. Je ne doute point encor, vous n'ayiés aussi des belles pensées de practique.

129. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 1. (11.) Juni 1695. [127. 139.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 29–30. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Textverlust durch Siegelabriss. Postverm.

Vir Illustrissime Patrone Summe

Hoc ipso momento cum ex Tuis honoratissimis cognoscam et statum Gymnasii Gottingensis honestum, et rem a Vestra parte pene pro confecta censendam; facile autem augurari possim, non adeo celeriter negotium isthoc posse ad finem perduci, apud animum meum statui, rupta Gersdorfiae patientia conditionem recusare, quam obtulit gratiosissime; Gottingae interim expectabo eventum, quem Deus dederit. Deprecor autem humilime, et quanta possum observantia quod toties Tibi molestus fuerim, adactus sane non instinctu proprio, sed Viri, qui causam Heroinae Gersdorfiae agit. Inprimis ultimas ut aequi bonique consulas, est quod submisse rogo atque contendo. De Tua, Patrone Summe, sincera voluntate nunquam dubitavi, sed cum Gottingae fortuita *inter os et offam intervenire potuissent*; nescius per quem Mercurium literas eo darem, in Tuo acquievi patrocinio.

Sane jam D$^{n.}$ Dransfeldio scriberem, si e Tabellionibus nostris cognoscere daretur sintne per Magdeburgum, an per Lipsiam, an per alium locum literae transmittendae.

---

4 est mort: Justel starb am 24. September 1693.

Zu N. 129: Die Abfertigung antwortet auf N. 126 und wird gefolgt von N. 139. 19 Viri: nicht ermittelt. 19 ultimas: vermutlich Vagetius' Schreiben an Dransfeld vom 7. Juni 1695 (LBr. 949 Bl. 26), das N. 127 beilag. 21 f. *inter os et offam*: A. Gellius, *Noctes atticae* 13, 18, 1.

Hi vero de loco alias satis quidem noto nil quicquam norunt, uti sunt rudes et incuriosi. Perstiti semper in hac sententia Gottingam praeferendam esse variis de causis urgentibus, quas forte coram aperire aliquando licebit.

Inaudio novum mandatum promulgasse Ser. Elec. Brunsvic. ne quis in suis territ[oriis] ad officium publicum admittatur, qui Wittebergae studiis operam dederit. Non credo quidem, neque mihi obstare puto; Certe controversias istas ut legerem nunquam neque lubuit neque vacavit. Vale et favere perge.

Tui Summi Nominis Cultori humilimo Augustino Vagetio

Wittebergae d. 1. Jun. Sabbathi. 1695.

P. S. Tempore et festinatione Mercurii prohibeor ad D^n. de Dransfeld aliquas dare, si putas operae pretium ut ipse D^n. Dransfeld has legat, Tuo id arbitrio relinquo.

D^n. De Frankenaw 14 diebus abhinc, Hafniam migrabit.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic tres humblement à Hannover. Franco Magdeburg. Cito.

130. JACQUES BOUQUET AN LEIBNIZ

Turin, 11. [Juni] 1695. [99. 144.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 101 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. 4 S. Bibl.verm.

Monsieur

J'ay Recu l'honneur de la votre deux mois apres sa datte, Tant les postes sont male Reglés dans ces païs ycy. J'etoit deja partit de Padoue et prest mesme à partir de nostre cartier d'hiver pour venir en Piemont. J'envoyé ausitot l'incluse à mons^r l'abé

Zu N. 130: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von Ende März oder Anfang April 1695, dem ein Schreiben an Fardella (LBr. 258 Bl. 90 v°) beilag, und wird durch ein weiteres nicht gefundenes Schreiben von Ende Juni oder Anfang Juli 1695 beantwortet. Die Annahme des Monats Juni für die Datierung basiert auf der Tatsache, dass Bouquet Leibniz vorheriges Schreiben erst zwei Monate nach seiner Abfertigung erhielt.

Fradela et luy escrivit Touchant le manuscrit dont vous me parlés. Je n'ay pas Encor Recu sa Reponsse, mons[r] Gerbrand quy Est partit d'icy Il y a deux Jours pour Venise s'est chargé d'une seconde que Je luy escrit pour scavoir s'il a Recu ma premiere. J'atend avec Inpattience de ses nouvelles ayant fort à coeur le plaisir de vous servir quoy que J'en soit Incapable surtout En matiere de curieux, d'homme de merite extraisordinaire et de scavants[,] matieres En quoy Je me cognoit for[t] peu[.] Je pouroit facillement prendre par Ignorance un sot pour un scavant et vous entretenir de Bagatelles[,] ce seroit me Risquer à vous faire perdre le Tans et en mesme Tans l'estime que vous Themognés avoir pour moy, Toutefois monsieur Je Tacheray de m'aquiter le moin male qu'il me sera possible de ce que vous m'ordonnés et sy Je ne le fait pas avec une cognoissance parfaite n'en acusés Je vous prie que mon Ignorance, la volonté est Toute porté à vous servir, en attendant donc matiere pour un autre lettre[.] Voicy la Responsse à ce que vous me demandés Touchant les obsservations anathomiques dont Je vous parloit dans ma precedente.

Celuy des deux foy est un Incognu quy est venu mourir à l'ospital de Padoue à ce que m'en ont dict les medecins de cest ospital, J'auroit souhaité faire quelqu'autre Recherche dans son corp mais Je n'en avoit pas le Tans m'estant Engagé à ayder l'inciseur anatomique à preparer les parties quy devoient servir aux lecons publiques de sorte que cest Inciseur quy est un medecin de l'ospital et moy ne pume faire autre chose que d'examiner ceste partie quy se Trouvoit entre les membranes du diaphragme et que le medecin prit d'abord pour le coeur decendu dans l'abdomen, nous ne le Reconume pour foy ou pour mieux dire nous ne le nomame ainsy qu'apres avoir ouvert la membrane dans laquelle Il Estoit Envelopé et avoir conssideré la similitude qu'il avoit avec le foy. Tant par sa figure et construction que par sa substance[,] le passage de la véne cave et la distributions des vénes et des arteres dans Tout ce corp. Il est vray qu'il n'y avoit ny vesicule du fiel ny conduit bilaire alant aux Intestins.

Celuy de la Rate estoit un mestre d'escolle du lieux mesme lequel avoit esté sujet à plusieurs Indispositions non point causé par le derangement de ce viscere mais quy estoient la cause que ce viscere estoit sortis de sa place (Je m'esplique). C'est homme

---

1 escrivit: Brief Bouquets an Fardella nicht ermittelt. 1 manuscrit: vielleicht ist das Ms Ongarelli gemeint, das Leibniz erst Ende September 1696 erhielt; vgl. I, 13 S. 223 u. LBr. 258 Bl. 63–64. 2 Gerbrand: Zacharias Gerbrandt, Hofmeister des Prinzen Maximilian Wilhelm von Hannover. 3 seconde: auch dieser zweite Brief Bouquets an Fardella ist nicht ermittelt. 13 ma precedente: N. 99. 16 l'inciseur: nicht ermittelt.

estoit un cul de Jate quy n'avoit Jamais marché. Il avoit euë depuis lontans des maladies quy luy avoient lessé des obstructions dans Tout le bas ventre et quy en avoient Tumefié Toute les parties contenuë, de sorte que cest homme ayant Toutes les parties du bas ventre fort comprimé Tant par leurs grosseurs que par la situation de cest homme quy estant Toujour assis poussoit ver en haut Touts les visceres du bas ventre et la Rate quy estoit d'une grosseur[,] longeur et dureté extraiordinaire poussant continuellement contre le diaphragme dilatoit Inssenssiblement ses membranes et se fesoit un entré dans la poitrine par un alongement du diaphragme quy paroissoit come un petit sacq dans lequel la moitié de la Rate estoit entré. Voila monsieur ce que Je vous En peut dire, Je ne croit pas que ceste observation serve Beaucoup à faire cognoitre l'usage de la Rate; pour la premiere Je la Regarde comme un Jeux de la nature (pour parler avec quelqu'auteur) comme à ceux à quy elle fait naitre six doits à la main sans que cela soit capable d'alterer leurs santés ny leur causer aucuns simptomes extraits ordinaire.

Je n'ay pas grand chose à vous mander du siege de Casal[,] on a passé le Po pour faire les lignes de ce cotez ycy et on assure qu'ausitot qu'elles seront finyes on bombardera la place et sy Elle ne se Rendent pas qu'on l'assiegera dans les formes[,] le Tans nous l'aprendra, notre armé n'est pas encor Jointe enssamble, elle est encor cantonné les uns dans un endroit les autres dans un autre. Monsieur Arnauld ministre des Vaudois dont Je croit vous avés ouye parler m'a assuré hier que Monsr de Catinat n'a pas 8 ou 10 mille homme avec luy. Il vient de Casal demander à S. A. R. des Tentes et du grain pour les Vaudois[.] Ils ont envie de se mettre En campagne et de faire contribuer une partie du Daufiné. Je suis avec Respect

Monsieur votre Tres humble et Tres obeissant serviteur Bouquet.

Turin 11me 1695

11 auteur: Bouquet denkt wohl an C. SVETONIUS Tranquillus, *De viris illustribus*. Divus Augustus, 83: „ludibrium naturae". 14 du siege de Casal: zur Belagerung von Casale Monferrato Ende Juni bis Anfang Juli 1695 vgl. *Theatrum Europaeum*, Bd 14, S. 778–781. 18 Arnauld: Enrico Arnaud. 19 Monsr de Catinat: Nicholas de Catinat. 20 S. A. R.: Herzog Viktor Amadeus II. von Savoyen.

131. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Amsterdam, 14. Juni 1695. [123. 138.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 291. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Textverlust durch Siegel. Postverm. Bibl.verm. Auf diesem Blatt befindet sich auch L^1 von N. 138 (Bl. 291 v°).

Monsieur mon tres-honnoré Amy,

Dieses schreibe ich nur getrungen vnd gezwungen von H. Block, welchem ich vor dreyen tagen (alß Er mich zu Haerlem, da ich wieder an dem podagra, womit ich nun über 6 wochen geplaget gewesen, gelegen, besuchet), solches zu thun, versprochen habe. Der gantze innhalt aber ist nichts, alß daß ich nur noch umb ein kleine gedult bitte, Ich will in kurzen berichten, was zu hoffen, vnd wie es stehe, welches ietzo zu thun mir vnmuglich. Es stehet in solchen terminis, daß ich des gänzlichen vertrauens annoch binn, daß Meine reyß hieher weder M. h. H. noch mich gerewen werde, sofern mich Gott gesund läst, vnd daß Podagra nicht verhindert, meine vorhabende Reyß ins lager fortzusezzen, worzu ich den Balthasar mit einen wechselbrief vonnöthen hette. Eine recommendation oder nur bloße adresse von Wolffenbüttel an Hertzog von Pleun were mir auch sehr beförderlich, ich verhoffe mit einer guten winterzehrung zuruckzukommen. In dem vorgehabten newen viereckigten pumpen spahre M. h. H. keinen fleiß, ich achte es vor eine große invention, vnd were in diesen orthen viel damit zu gewinnen. Es ist so kallt alhier, daß ich vor kälte nicht schreiben kann, sondern abbrechen mus, vnd [ver]bleibe

Meines hochgeehrten Herren dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Ambst. den 14 Junij 1695.

*A Monsieur Monsieur Leibniz, Conseill*r *de la Cour et regence de S. A. E. de Brunsvic et Lunebourg etc. à Hannover.* fr. p. Lingen.

Zu N. 131: Die Abfertigung folgt N. 123 sowie einem nicht gefundenen Schreiben Leibnizens von Mai 1695 (vgl. N. 138) und wird zusammen mit N. 109 und wohl auch N. 123 durch N. 138 beantwortet. 6 Block: Ameldonck Block. 13 Reyß ins lager: d. h. ins Armeelager der niederländischen Streitkräfte. 14 Balthasar: B. E. Reimers. 15 Hertzog von Pleun: Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön, der Generalfeldmarschall über die Streitkräfte der Vereinigten Niederlande und Gouverneur von Maastricht war. Er war der Schwiegersohn Herzog Rudolf Augusts von Wolfenbüttel.

132. GEORG FRANCK VON FRANCKENAU AN LEIBNIZ
Wittenberg, 8. (18.) Juni 1695. [68. 140.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 283 Bl. 6. 4°. 1 S.

Perillustri Viro Domino Godefrido Guilielmo Leibnitio
Consiliario Status Primario Electorali Brunsvicensi, Patrono Opt.
S. P. D. Georgius Francus de Frankenau.

Tandem Deo duce et auspite Christo stat sententia propediem cum familia et supellectile abire in Daniam, quorsum praemisi filium natu maximum, qui loci opportunitatem et alia commoda satis praedicare non valet. Relinquit ille *Onychologiam curiosam*, quae sumtibus Bielkii nunc Jenae sub prelo fervet. In Dania vero promulgabit Epistolam ad Cl. Jo. Gotof. Bergerum, Med. Prof. heic loci, in qua ejus sententiam, quae plurium quoque Anglorum est, circa succi nervei nutrimen, modeste examinat. Si deinceps inter aulae strepitus subpetet quid otii, illud lubens evulgandis dabo monimentis, quae hactenus sedulo pressi. Nec cessabo vel sub Arcto cultum et amorem ardentissimum in Te, Virorum summe, fovere, immo augere. Haec voti summa est: Servet Te Deus immortalis cum illustri familia! Vale, have optimarum literarum ornamentum incomparabile, sed et meum praesidium et dulce detur!

Scribo e museo Vitembergensi 8. Junii MVDCC.

Zu N. 132: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Behrens (nicht ermittelt; vgl. aber I, 11 N. 347) war, folgt einer nicht gefundenen Sendung Franck von Franckenaus an Leibniz vom 18. Mai 1695, deren Existenz und Datierung sich aus N. 115 ergeben. 8 filium natu maximum: Georg Friedrich. 9 *Onychologiam curiosam*: G. F. Franck von Franckenau, Ὀνυχολογία *curiosa, sive, De unguibus tractatio physico-medica*, 1695. 10 Epistolam: G. F. Franck von Franckenau, *Disquisitio epistolaris succi nutricii per nervos transitum*, 1696.

133. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 8./18. Juni 1695. [113. 137.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 10–14. 1 Bog. 3 Bl. 4°. 10 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 31–34. 2 Bog. 4°. 7 S. mit 2 Bemerkungen von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 52–64 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passage, die nach K^2 gedruckt ist): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 179–190 (teilw.).

Vir Celeberrime Et Amplissime Fautor Honoratissime Bas. d. $\frac{8}{18}$ Junj 1695.

Vesontione responsi nihil adhuc accepi, sed cum ex postremis Tuis D. Abbatem Boisotium mortuum intellexerim, amplius haud solicitabo. Quid P. Herr rescripserit, ipse videas ex adjunctis hisce ad Bibliopolam exaratis: Est ut opinor speciosus praetextus, quo petitum Tuum honeste declinet, quoniam forsan ex bibliotheca sui Principis descriptionem concedere non audet. Doleo sane vicem meam, quod mea Tuis commodis inserviendi promtitudo non ex voto cesserit. Optime facis si valetudini Tuae consulis, Deus det ut omnia prospere cedant.

Nihil elegantius est quam consensus quem observasti inter numeros potestatum a binomio et differentiarum rectangulo; haud dubie aliquid arcani subest: Nondum satis vacavit examinare, an quid inde pro summationibus elici possit; videtur tamen, quantitatem propositam differentialem cujusvis gradus summari posse, eam primo differentiando, et dein sumendo tertiam proportionalem hujus novae quantitatis differentialis ad differentialem propositam, consideratis interim d, d^2, d^3, d^4 etc. tanquam quantitatibus algebraicis et non ut literis tantummodo characteristicis; sic ex. gr. tertia proportionalis d^3 ad d^2 erit d, et d^4 ad d^3 erit d^2, et ita de aliis. In hunc finem esto proposita

13 ex *(1)* paucis hisce lineis ad Bibliopolam *(2)* adjunctis ... Bibliopolam K^1

Zu N. 133: Die Abfertigung antwortet auf N. 113 und wird durch N. 137 beantwortet. Beilage war ein Schreiben von B. Heer an einen Buchhändler. 13 adjunctis: Brief und Adressat nicht ermittelt. 14f. descriptionem: zu Leibniz' Wunsch vgl. N. 101.

quantitas differentialis tertii gradus haec $xd^3y + dxd^2y$, cujus summa invenienda sit: differentietur ea, et habebitur $xd^4y + 2dxd^3y + d^2xd^2y$, posito pro x, d^0x sumatur tertia proportionalis $d^0xd^4y + 2dxd^3y + d^2xd^2y$ ad $d^0xd^3y + dxd^2y$, quae erit d^0xd^2y vel xd^2y: Dico itaque xd^2y esse summam vel integrale quantitatis propositae $xd^3y + dxd^2y$, quod quidem ante calculum patebat primo intuitu; non tamen incongruum est ostendisse quomodo per methodum eo perveniri possit: Nota quod in hoc scrutinio literae ipsae quae alias quantitatem denotant x, y, non considerandae sunt ut tales, sed duntaxat quatenus determinant d, d^2, d^3 etc. hoc modo quadratum ipsius d^3y non est d^6yy sed d^6y, cubus ipsius d^3y non d^9y^3 sed d^9y idem puta de multiplicatione, divisione et extractione radicum $d^2y \times d^3y = d^5y$, $\frac{d^7y}{d^3y} = d^4y$, $\sqrt[3]{d^6y} = d^2y$, item $\frac{d^2y}{d^2y} = d^0y = y$, et hac ratione $\frac{x}{x}$ non est $= 1$, sed $= \frac{d^0x}{d^0x} = d^0x = x$; quoniam autem $d^{-m} = \int^{+m}$ erit ex. gr. $\frac{d^4y}{d^5y} = d^{-1}y = \int y$, et $\frac{d^3y}{d^2x} = d^3yd^{-2}x = d^3y\int^2 x$. Idem intelligendum si plures sint quam duae indeterminatae, x, y, z etc. Accidere potest ceu praevideo, ut summa quantitatis differentialis propositae hoc modo inventa exprimatur per seriem, tunc nempe quando proposita differentialis non est summabilis. Ex. gr. summanda sit $xd^3y + 2dxd^2y$; si differentiatur prodibit $xd^4y + 3dxd^3y + 2d^2xd^2y$; Ergo tertia proportionalis hujus ad illam more nostro sumta erit haec[1]

$$\frac{d^0xd^6y + 4dxd^5y + 4d^2xd^4y}{d^0xd^4y + 3dxd^3y + 2d^2xd^2y};$$

instituta itaque divisione continua incipiendo a primo denominatoris membro, prodibit haec series $d^0xd^2y + dydx - d^0yd^2x + d^{-1}yd^3x - d^{-2}yd^4x + d^{-3}yd^5x$ etc. seu $xd^2y + dydx - yd^2x + \int yd^3x - \int^2 yd^4x + \int^3 yd^5x$ etc. quae proinde aequalis est $\int \overline{xd^3y + 2dxd^2y}$; alia invenitur series incipiendo divisionem ab ultimo membro, nimirum haec $2d^0xd^2y - d^{-1}xd^3y + d^{-2}xd^4y - d^{-3}xd^5y + d^{-4}[x]d^6y$ etc. vel $2xd^2y - \int xd^3y + \int^2 xd^4y - \int^3 xd^5y + \int^4 xd^6y$

---

[1] ⟨Daneben in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ imo scribendum in numeratore $d^0xd^6y + (2)2dxd^5y + 2d^2xd^4y$, nam in $d^0xd^3y + 2d^1xd^2y$ numerus coefficiens 2 quadrari non debet

12 f. idem intelligendum ... x, y, z etc. *auf dem Rande erg.* K^1

etc. adeoque priori aequalis est. Video me hic inter scribendum et quidem ex insperato incidisse in methodum universalem summandi vel per vel citra seriem quantitatem differentialem cujuscunque gradus; video etiam infinita alia adhucdum abscondita hic latere, ea autem eruere et studiosius excolere nunc non vacat, ita enim distractus sum aliis his minime affinibus cogitationibus ut mirer sufficientem pro his attentionem mihi nescio qua inquietudine agitato superesse. Caeterum consensus quem observasti inter $\boxed{m}\overline{x+y}$ et $d^m\overline{xy}$ vel etiam inter $\boxed{m}\overline{x+y+z}$ et $d^m\overline{xyz}$ non succedit[2] uti putabas ubi occurrit potentia ipsius x, ratio operanti patebit; si enim comparatio fiat inter $\boxed{m}\overline{2x+y}$ (seu $\boxed{m}\overline{x+x+y}$) et inter $d^m\overline{xxy}$, locum illa non habebit nisi confundatur ddx cum $dxdx$, id est differentia secunda cum quadrato differentiae primae dx; sumatur ex. gr. potestas secunda ipsius $2x+y$, et differentia secunda ipsius xxy, habebitur $4xx+4xy+yy$ comparanda cum $2yxd^2x+2ydxdx+4xdxdy+xxd^2y$, quod fieri nequit quia ibi tria tantum, hic autem quatuor diversa membra reperiuntur; sin autem $4xx$ dispescatur in duas partes $2xx$ et $2xx$, poterit prior conferri cum $2yxd^2x$ et posterior cum $2ydxdx$, quia utrobique litera d cum x affecta bis reperitur, sed uti jam dixi ddx et $dxdx$ sumendae sunt pro quantitatibus homogeneis ceu supra feci. Idem etiam sentiendum de comparatione inter $\boxed{m}\overline{x-y}$ et $d^m\frac{x}{y}$ seu d^mxy^{-1}, aliter enim quam conditione dicta non succedit.

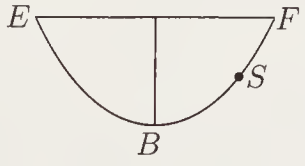
Regula mirabilis quam Tibi esse ais pro inveniendis numeris coëfficientibus potestatum non tantum a binomio sed et a trinomio imo polynomio quocunque, fecit ut et ego aliquam tentarem, video enim summum suum usum habere posse expedite elevandi quantitatem aliquam ad certam potentiam. Et reapse perlustratis quibusdam numerorum proprietatibus aliqua illico mihi venit in mentem. Esto enim polynomium quodcunque $s+x+y+z$ etc. elevandum ad potentiam quamcunque r, quaeritur coëfficiens termini $s^ax^by^cz^e$ etc. dico coëfficientem illum fore $\frac{r\cdot r-1\cdot r-2\cdot r-3\ r-4\ldots\ \overline{a+1}}{1\cdot2\cdot3\ldots b\times1\cdot2\cdot3\ldots c\times1\cdot2\cdot3\ldots e\ \text{etc.}}$, id est productum

[2] ⟨Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ imo succedit

7 (uti putabas) *erg.* K^1 15 litera *(1)* dx *(2)* d cum x affecta K^1 16 ceu supra feci *erg.* K^1 24 etc. *(1)* Regula mea pro hoc haec est; ponatur a+b = m, a+b+c = n, a+b+c+e = p etc. dico coëfficientem quaesitum fore $\frac{m\cdot m-1\cdot m-2\cdot m-3\ldots a+1}{1\cdot2\cdot3\ldots b}\times\frac{n\cdot n-1\cdot n-2\cdot n-3\ldots m+1}{1\cdot2\cdot3\ldots c}\times\frac{p\cdot p-1\cdot p-2\cdot p-3\ldots n+1}{1\cdot2\cdot3\ldots e}$ etc. ubi tot sunt multiplicatores pro coefficientes quot sunt nomina in polynomio demto uno; et semper multiplicatores isti facillime habentur destruendo in numeratoribus ea quae producuntur in denominatoribus: Exemplum sumamus quod Tu ipse proponis; Quaerendus esto coefficiens termini $s^5x^3y^2$ comprehensi in valore trinomii s+x+y ad decimam potestatem elevati; substituantur valores, nempe pro a, 5, pro b, 3, pro c, 2; ideoque pro m, 8; pro n, 10; Et invenientur multiplicatores duo $\frac{8\cdot7\cdot6}{1\cdot2\cdot3}\times\frac{10\cdot9}{1\cdot2}$, qui in se ducti faciunt 2520 coëfficientem quaesitum. Si quadrinomii s+x+y+z ad vigesimam potentiam elevati

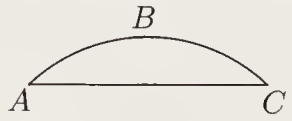
omnium terminorum progressionis arithmeticae a numero potestatis multinomii incipientis et unitate decrescentis usque ad numerum unitate auctum potestatis primi nominis, productum, inquam, hoc divisum per productum omnium terminorum tot progressionum arithmeticarum unitate ascendentium usque ad numerum sui respective nominis potestatis, quot sunt reliqua praeter primum nomina, dabit coëfficientem quaesitum. Ubi notandum quod taediosa divisio et maxima pars multiplicationis evitari potest, destruendo ante operationem partes multiplicantes numeratoris quae sunt communicantes cum partibus multiplicantibus denominatoris: Exemplum sumamus quod Tu ipse proponis quaerendus nimirum coefficiens termini $s^5x^3y^2$ comprehensi in valore trinomii $\overline{s+x+y}$ ad decimam potestatem elevati, substituantur in formula generali valores, nempe pro r, 10; pro a, 5; pro b, 3; pro c, 2; habebitur pro coefficiente quaesito $\frac{10\cdot9\cdot8\cdot7\cdot6}{1\cdot2\cdot3\times1\cdot2} = 10\cdot9\cdot4\cdot7 = 2520$. Si quadrinomii $s+x+y+z$ ad 20 potestatem elevati quaeratur numerus coëfficiens termini $s^8x^6y^4z^2$, erit $= \frac{20\cdot19\cdot18\cdot17\cdot16\cdot15\cdot14\cdot13\cdot12\cdot11\cdot10\cdot9}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\times1\cdot2\cdot3\cdot4\times1\cdot2} = 19\cdot17\cdot5\cdot7\cdot13\cdot12\cdot11\cdot10\cdot9 = 1745944200$. Gratissimum esset Tuam nunc videre regulam, ut experiri liceret an inter se consentiant; Tua fortasse simplicior erit; interim saltem nec mea opus habet Tabula jam calculata.

Nova meditatio quam affers circa maxima et minima mihi certe non est nova, quinimo prima fuerat speculatio per quam solutionem problematis curvae catenariae tentaveram, sed optatum successum tum non assecutus, diu post plenariam solutionem inveni et quidem non ex proprietate tangentium ejus respectu centri gravitatis, sed ex eo quod infimum vel aliud quodvis punctum B catenulae in E et F suspensae, semper eandem



quaeratur numerus coefficiens termini $s^8x^6y^4z^2$, erit a = 8, b = 6, c = 4, e = 2 proinde m = 14, n = 18, p = 20; Ex quibus reperientur tres multiplicatores $\frac{14\cdot13\cdot12\cdot11\cdot10\cdot9}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6} \times \frac{18\cdot17\cdot16\cdot15}{1\cdot2\cdot3\cdot4} \times \frac{20\cdot19}{1\cdot2}$, qui in se invicem multiplicati dant 1745944200 pro coefficiente quaesito. Regula mea brevius ita exprimi potest, sit r numerus potestatis multinomii s+x+y+z etc. et erit coefficiens terminus $s^ax^by^cz^e$ etc. in ejus valore comprehensi, $= \frac{r\cdot r-1\cdot r-2\cdot r-3\ldots\overline{a+1}}{1\cdot2\cdot3\ldots b\times1\cdot2\cdot3\ldots c\times1\cdot2\cdot3\ldots e \text{ etc.}}$ *(2)* dico coefficientem K^1 7 qui sunt K^1 K^2, *korr. Hrsg.* 13 ad 20 potentiam elevati *erg.* K^1 16 saltem *erg.* K^1 21–402,1 semper *(1)* eadem vi juxta tangentem trahitur *(2)* eandem vim firmitatis requirit K^1

vim firmitatis requirit, in quocunque demum alio puncto S suspendatur. Consule si placet Schediasma meum juxta Tuum et Hugenianum insertum *Actis* anni 1691, et videbis inter proprietates quas ibi recensui hanc ultimam[:] „*Si super EF infinitae intelligantur descriptae curvae ipsi funiculariae EBF aequales illaeque in rectas extendantur et in singulis singulae extensae punctis applicentur rectae ipsis respective distantiis a linea EF aequales, erit omnium spatiorum quae sic efficiuntur illud quod a funicularia gignitur maximum*“. Ex quibus luculenter apparet, me innuere voluisse, inter omnes curvas aequales super linea data EF descriptas, funiculariam habere centrum gravitatis remotissimum ab EF, et consequenter horizonti proximum. Hactenus ut fatear hujusmodi problemata insolubilia mihi visa fuere et etiamnum videntur, nec mihi ratio Tua ea ad seriem reducendi plene satisfacit. Videris enim unam eandemque literam nunc constantem nunc differentiabilem supponere, quando dicis z longitudinem curvae esse constantem (quod volo sed certo modo consideratam) et paulo ante ponis $z = ax + bx^2 + cx^3$ etc. quam seriem (ideoque ipsam z) differentiasti et multiplicasti per x, eamque iterum summasti ponendo $\int \overline{xdz} = \frac{1}{2}axx + \frac{2}{3}bx^3 + \frac{3}{4}cx^4$ etc. ex qua operatione simul apparet, coëfficientes a, b, c etc. Tibi hucusque fuisse constantes; postea vero easdem differentiabiles ponis faciendo $a = 10e + 11a$, $b = 20ee + 21ea + 22aa$, $c = 30e^3 + 31eea + 32eaa + 33a^3$, ubi literam e proindeque ipsas coëfficientes a, b, c etc. ut differentiabiles consideras: Plura alia sunt quae non satis capio, videtur etiam series quae inde nasceretur prolixissima fore; ita ut optem methodum Tuam applicatam videre in leviori quodam exemplo; quale est

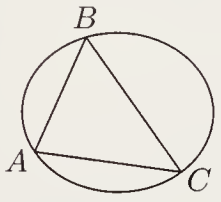


hoc: Invenire naturam curvae ABC datae longitudinis super recta data AC descriptae, quae cum recta data AC includit maximum spatium possibile $ABCA$. Demonstrare pos-

10 f. mihi *(1)* methodus Tua seriem pro aliis indagandi *(2)* ratio Tua per seriem ea praestandi *(3)* ratio Tua ea ad seriem reducendi K^1 21 datae longitudinis *erg.* K^1

2 Tuum: Leibniz, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 2 Hugenianum: Ch. Huygens, *Solutio ejusdem problematis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 281–282. 3 recensui: Vgl. die 13. Eigenschaft aus Joh. Bernoulli, *Solutio problematis funicularii*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 274–276.

sum curvam ABC esse circularem, sed per quam methodum analytice eo perveniendum sit, ne minimum quidem lumen affulget. Caeterum multa olim circa maxima et minima observabam, quae nondum animadversa reperio, quae tamen in potestate sunt: Quandoque nempe infinita maxima vel minima in eodem problemate occurrunt, quorum illud quod maximum vel minimum est (hoc est maximum maximorum vel minimum minimorum) determinandum sit: Ut si quaeratur triangulum vel aliud polygonum ABC,



omnium curvae cuidam ellipticae datae inscriptibilium maximum: Ad hoc solvendum, video supponi debere duo puncta A et C data, ex quibus quaerendum tertium B, ita ut duae ductae BA, BC faciant cum data assumpta AC maximum triangulum saltem eorum quae super data AC describi possunt verticem habentia in curva elliptica: Et sic triangulum ABC esset m a x i m u m simpliciter dictum vel p r i m i g r a d u s; postea pono unicum punctum A datum et quaero alterum C, et ex hoc B; ita ut triangulum ABC sit omnium maximorum maximum, vel m a x i m u m s e c u n d i g r a d u s; denique et ipsum A quaero, et ex hoc C, et ex hoc B; et habebo triangulum ABC omnium maximorum secundi gradus m a x i m u m, vel m a x i m u m t e r t i i g r a d u s; Sic si loco trianguli aliud quodvis polygonum omnium in suo ordine maximum inscribendum esset, haberetur m a x i m u m tanti gradus, quantus foret numerus laterum polygoni: Et hac ratione spatium ipsum ellipticum est m a x i m u m g r a d u s i n f i n i t e s i m i. Eodem modo se res habet cum determinatione minimi polygoni curvae ellipticae circumscribendi. Habeo et aliam speciem maximorum et minimorum, nimirum quando quantitates non elementaliter sed saltatim crescunt et decrescunt; quod contingit in seriebus, in quibus termini aliquousque crescunt, postea vero decrescunt, vel contra; oporteat analytice maximum vel minimum terminum invenire; ut in hac $\frac{a}{b} + \frac{a \cdot a+1}{b^2} + \frac{a \cdot a+1 \cdot a+2}{b^3} + \frac{a \cdot a+1 \cdot a+2 \cdot a+3}{b^4}$ etc. quaeritur quotus

3 quae tamen ... sunt *erg.* K^1 13 maximum *ungesperrt* K^2, *korr. Hrsg. nach* K^1 22 f. termini *(1)* sub initium crescunt sub finem vero decrescunt *(2)* aliquousque ... decrescunt K^1 23 vel *(1)* vice versa *(2)* contra K^1

sit terminus minimus; dico si series continuetur ut numerus terminorum sit $b - a + 1$; fore duos ultimos terminos omnium totius seriei minimos, sunt enim aequales. Data progressione arithmetica ab unitate incipiente et eo modo disposita quo hic vides, deter-

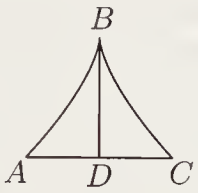
A	1	+	2	+	3	+	4	+	5	+ 6
B	7	+	8	+	9	+	10	+	11	
C	12	+	13	+	14	+	15			
D	16	+	17	+	18					
E	19	+	20							
F	21									

minanda est generaliter series transversalis C, cujus summa omnium sit maxima: Sit numerus terminorum primae seriei transversalis $A = a$, numerus quotus seriei quaesitae $= x$, dico x fore $= a + \frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{3}a + \frac{1}{4}}$, si haec quantitas est numerus rationalis et integer erunt duae series transversales maximae aequales, nempe illa quae inventa est et quae immediate sequitur, sin vero quantitas inventa sit numerus irrationalis vel fractus, erit ille sumendus integer qui proxime major est, et erit unica series maxima, esto ex. gr. $a = 6$, erit $a + \frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{3}a + \frac{1}{4}} = 6\frac{1}{2} - \sqrt{14\frac{1}{4}}$; cujus numerus integer proxime major $= 3$; dico itaque seriem transversalem tertiam C esse omnium maximam; si $a = 30$; invenietur series maxima esse decima tertia: Et sic quantuscunque sit numerus a, e vestigio quasi assignari potest quota sit maxima transversalium series; quod certe plures alii non reperirent nisi forsan mechanice id est taediosa operatione et formatione ipsa omnium numerorum.

Multa adhuc adducere possem, quae olim circa maxima et minima meditatus fueram, quaeque non contemnenda videntur: Et sane non ita pridem hujusmodi materia commercium literarium quod mihi cum D. Hospitalio intercedit diu satis alebat, ubi inter alia vidimus, quod in vulgari differentialium methodo differentiale m a x i m i vel m i n i m i non semper sit nihilo aequale faciendum, cum quandoque possit esse infinitum, imo in quavis ratione cum caeteris differentialibus: ostendi enim potest, curvas illas ABC (quas ego Gallice *courbes rebroussantes*, et punctum B *point de rebroussement* nuncupo, in

1 terminus *(1)* maximus *(2)* minimus K^1 10 generaliter *erg.* K^1 20 forsan mechanice id est *erg.* K^1 23 quaeque ... videntur *erg.* K^1 24 satis *(1)* occupabat *(2)* alebat K^1

12 fore: Hier ist Bernoulli ein Rechenfehler unterlaufen, es muss $x = a + 1 - \sqrt{\frac{1}{3}aa + \frac{1}{3}a + \frac{1}{3}}$ heißen. 25 vidimus: Vgl. z. B. Joh. Bernoullis Brief an L'Hospital vom 2. Mai 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 205–212; bes. S. 207).



quarum censu habetur parabola cubicalis secunda) habere maximam applicatam BD, cujus elementum vel differentiale non solum est infinitum sed simul in quavis alia ratione cum differentiali abscissae AD, id quod cuipiam paradoxum videretur. Notavimus etiam ut id obiter innuam, in puncto flexus curvarum radios circulorum osculantium non semper esse infinitos, ut hactenus creditum est et ut Tute in *Actis* supponere videris: dantur enim curvae ubi evidentissime demonstrari potest, quod radius circuli osculatoris in puncto flexus omnino evanescat; Interim et hoc verum est, quod radius ille semper sit aut infinitus aut nullus, nunquam autem finitae magnitudinis. Sed properandum ad alia.

Summo jure objecisti Fratri meo, quod putaverit unicam dari transcendentem, vid. logarithmicam, cujus puncta quotvis per communem Geometriam inveniri possint, egregie enim notasti alteram transcendentem pro sectionibus anguli, cujus puncta etiam per communem Geometriam facillime habentur; Ego nullus dubito, plures alias hujusmodi dari, pro quibus autem methodum excogitare nondum vacavit: saltem jam video illam in eo consistere, ut inveniatur aequatio differentialis constans duobus membris omnino inter se similibus et non integrabilibus, quae tamen aequatio sit pro curva algebraica; qualis est haec $\frac{dx}{\sqrt{aa+xx}} = \frac{dy}{\sqrt{aa+yy}}$, ubi duo membra $\frac{dx}{\sqrt{aa+xx}}$ et $\frac{dy}{\sqrt{aa+yy}}$ sunt similia id est dx cum a et x eodem modo componitur ac dy cum a et y; non autem sint integrabilia quia eorum integralia vel summae dependent a quadratura hyperbolae, interim aequatio differentialis comprehendit (praeter rectam quam omnes hu-

2 elementum vel *erg.* K^1 3 id *fehlt* K^1 5 ut Tute alicubi in actis K^1 6 f. curvae *(1)* infinitae, quorum radius circuli osculatoris ... evanescit *(2)* ubi evidentissime ... evanescat K^1 8–406,14 alia. *(1)* Optime notasti in actorum Aprili *(2)* Summo jure objecisti ... Aprili K^1 9 unicam tantum dari K^1 10 invenire possint K^2, *korr. Hrsg.* 11 alteram *(1)* dari *(2)* transcendentem K^1

3 Notavimus: vgl. den genannten Brief, *a. a. O.*, S. 206. 5 in *Actis* supponere: LEIBNIZ, *Generalia de natura linearum, anguloque contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446. 9 objecisti: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 366–375.

jusmodi aequationes necessario comprehendunt, quam autem hic non puto) aliam curvam algebraicam, quam sic invenio: $\frac{dx}{\sqrt{aa+xx}} = \frac{dy}{\sqrt{aa+yy}}$ ergo $\frac{y \cdot xdx}{\sqrt{aa+xx}} = \frac{x \cdot ydy}{\sqrt{aa+yy}}$, eorumque summae $y\ \sqrt{aa+xx} - \int dy\ \sqrt{aa+xx} = x\ \sqrt{aa+yy} - \int dx\ \sqrt{aa+yy} \pm b^2$, est autem $dy\ \sqrt{aa+xx} = dx\ \sqrt{aa+yy}$, per aequationem datam ergo etiam $\int dy\ \sqrt{aa+xx} = \int dx\ \sqrt{aa+yy}$; illis itaque destructis manebit aequatio algebraica $y\ \sqrt{aa+xx} = x\ \sqrt{aa+yy} \pm bb$; quae determinat modum spatium hyperbolicum dividendi algebraice in quotvis partes aequales, ex qua divisione ipsa logarithmica producitur: sic ex aequatione differentiali membrorum similium et non summabilium $\frac{dx}{\sqrt{aa-xx}} = \frac{dy}{\sqrt{aa-yy}}$ invenio curvam algebraicam $y\ \sqrt{aa-xx} = x\ \sqrt{aa-yy} \pm bb$, quae ostendit etiam circuli divisiones producere curvam transcendentem cujus puncta quotvis algebraice possunt inveniri, quae ipsa Tua est curva sectionum anguli. Idem praestari potest si inveniatur curva algebraica, quando alterum membrum aequationis differentialis similis per quemvis numerum multiplicatur, ut si fiat $\frac{ndx}{\sqrt{aa-xx}} = \frac{dy}{\sqrt{aa-yy}}$.

Optime notasti in *Actorum* Aprili, constructionem meam curvae aequilibrii immediate inveniri posse ope solarum differentialium; sed hoc ipsum est quod mihi ansam dederat cogitandi, annon hujusmodi perbrevis constructio, per vulgarem Geometriam elici posset; quod commodissime fieri posse videbam per notissimum illud axioma mechanicum, quod jam ab ipso Archimede ni fallor fuit receptum; Et hac ratione ostendere volui, quod etiam mediocris Geometra, differentialium calculi omnino ignarus genuinam problematis solutionem invenire potuisset, itaque non satis possum mirari, qui acciderit ut frater meus ad tam prolixam etiam pro specialissimo casu pervenerit solutionem. Eandem difficultatem moves contra objectionem meam Craigio factam, quam jam et

8 membrorum ... summabilium *erg.* K^1 9 quae *(1)* determinat *(2)* ostendit K^1 20 f. mirari *(1)* prolixissimam fratris mei solutionem, quam *(2)*, qui acciderit ... pervenerit constructionem K^1

14 notasti: LEIBNIZ, *Notatiuncula ad constructiones lineae in qua sacoma, aequilibrium cum pondere moto faciens incedere debet*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 184–185. 17 axioma: das Hebelgesetz; zu Archimedes vgl. *De planorum aequilibriis* oder *Ad Eratosthenem methodus*. 21 solutionem: Jac. BERNOULLI, *Solutiones superioris problematis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 65–66. 22 moves: vgl. LEIBNIZ, *Notatiuncula, a. a. O.* 22 objectionem meam: Joh. BERNOULLI, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65.

D. Hospitalius mihi movit, verum video quod ambo mentem meam non recte percepistis; verissimum enim et mihi videtur, quod terminus summator termini irrationalis debeat continere eandem irrationalitatem; contra quod non fuit objectio mea; sed illud non verum mihi videtur, quod Craigius tacite supponit, terminum summatorem non solum idem signum radicale (quod verum esset) sed etiam semper eandem quantitatem sub signo radicali contentam habere, quam habet terminus summandus; posterior enim hujus propositionis pars falsa est, in quam rem D. Hospitalio dedi exemplum et complura alia dare possem, in quibus methodus Craigii manifestissime non succedit ob solam suam falsam hypothesin; forte occasio dabitur de his in *Actis* aliquid publicandi. Caeterum quod dicis observationem meam, quod nempe summatio ordinatarum $\sqrt{a^4 + x^4}$ pendeat ex dimensione curvae parabolicae cubicalis primae, etiam Tibi fuisse factam a D. Hospitalio, scias quod illam a me primo habuerit, cujus forte alias Te non admonuisset; interim vix credo summationem dictam connexionem habere cum dimensione curvae hyperbolicae. Considerationes Tuas quas pro contrahenda quadraturarum inquisitione duxisti, mihique communicandas promisisti grato animo recipiam quandocunque venerint.

Totus persuasus sum, osculum circuli cum curva esse concursum trium intersectionum in eodem puncto, nisi in vertice curvae, ubi aliquando quatuor concurrunt; concipe enim punctum aliquod tanquam centrum fluere in recta indefinita perpendiculari ad curvam, nunquid circulus centro ubivis existente descriptus tangit curvam alibique adhuc bis secare potest, punctum vero contactus est concursus duarum intersectionum; sed unicum est punctum in quo centro circuli existente tertia intersectio coincidat cum duabus permanentibus, est enim accidens si quarta simul concurrit: Ex. gr. sectionem conicam, circulus in pluribus quam quatuor punctis secare non potest ut demonstratur in doctrina conicorum, evidentissimum autem est circulum radii evolutae id est ipsum osculatorem praeter in puncto osculi adhuc alibi secare sectionem conicam, sic itaque si osculum esset concursus quatuor intersectionum, revera sectio conica quinquies a circulo secaretur: Hoc

3 f. non verum *(1)* est *(2)* mihi videtur K^1 5 semper *erg.* K^1 19 f. alibique ... potest *erg.* K^1

1 movit: vgl. den Brief L'Hospitals vom 16. April 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 278–282). 7 dedi: vgl. den Brief Joh. Bernoullis vom 13. Mai 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 282–288; bes. S. 286 f.). 10 dicis: LEIBNIZ, *Notatiuncula, a. a. O.* 11 factam: vgl. L'Hospitals Brief vom 2. März 1695 (N. 97). 12 habuerit: vgl. Joh. Bernoullis Brief vom 6. November 1694 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 241–244).

interim verum est, quod quaevis curva in se rediens ideoque et ipse circulus, aliam curvam quamcunque in punctis imparibus secare nequit; Et ob hanc rationem osculum non datur absque quarta intersectione alibi facta: plura de hac materia addere non possum, eorum enim quae vestram disputationem concernunt nunc non recordor; nec *Acta* Lips. mihi sunt ad manus, ut ea relegere possim.

Jucundissimum fuit legere meditationes Tuas metaphysicas quas sub *Specimine dynamico* in eodem *Actorum* Aprili publicasti. Ejusdem Tecum sum opinionis, quod corporum natura primario non consistat in extensione, haec enim et ipsi vacuo competit, sine quo sane motum concipere nequeo: in quo autem corporea natura praecise consistat, hoc utique facile dictu non est; Tu quidem illam ponis in *Vi naturae ubique ab Authore indita* quam *primitivam* appellas, ipsam autem extensionem in continuatione sive diffusione hujus substantiae nitentis vel vi primitiva instructae; sed videris mihi supponere id quod est in quaestione, subjectum enim vis in quo nempe ea inhaeret est ipsum corpus, et sic corpus tanquam praeexistens concipi debet: nisi forte distinctionem feceris inter vim potentialem et actualem, illam quae animabus competit corpora ad nutum voluntatis movendi, hanc quam corpora a priori vi commota sibi invicem communicant; Et sic eo redires, quod nisi vehementer fallor a Te olim statutum alicubi me legisse memini, corpus esse m e n t e m m o m e n t a n e a m ; Unde conjicio Te nunc eo collimare quando dicis *vim primitivam respondere* v e t e r u m *formae substantiali*. Optime notasti contra Cartesianos quod factum ex mole corporis in velocitatem non sit quantitas motus, sed quantitas *impetus* seu ut postea appellas *motionis*, ex quarum aggregato nascatur quantitas motus. Quae dein dicis de tubo circa centrum rotato, de globo in cavitate ejus existente, de nisu seu solicitatione, de vi viva et mortua etc. verissima debent videri iis, qui ex nostra interiori Geometria norunt, qua ratione quodlibet quantum ex infinitis differentialibus, et quodlibet differentiale ex infinitis aliis, quodlibet horum aliorum adhuc

3–5 eorum enim ... possim *teilw. auf dem Rande erg.* K^1 8 natura *(1)* principalis *(2)* primario K^1 11 quam ... appellas *erg.* K^1 13 quod est quaestione K^2, *korr. Hrsg. nach* K^1 16 a priori vi commota *erg.* K^1 17 nisi vehementer fallor *erg.* K^1 17 alicubi *erg.* K^1 18 esse *(1)* a n i m a m *(2)* m e n t e m m o m e n t a n e a m K^1 25 aliis, et quodli. K^1

4 disputationem: vgl. LEIBNIZ, *Generalia de natura linearum, anguloque contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446. 11 appellas: LEIBNIZ, *Specimen dynamicum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 145. 17 alicubi: vermutlich ist Leibniz' *Theoria motus abstracti*, 1671 (VI, 2 N. 41) gemeint; vgl. die Nummer 17 der „Fundamenta praedemonstrabilia".

ex aliis infinitis et ita in infinitum, componi intelligendum sit, quibus consideratis certe unico ictu destruitur atomistarum opinio. Haec et alia similia quae in mathesi abstracta attentius consideranti obvenerunt, olim etiam mihi ansam dederunt ad plurimas speculationes Tuis non multum absimiles circa rerum exordia et proprietates quarum aliquae si publicarentur procul dubio quam plurimis pro mero lusu ingenii ne dicam pro ridiculis haberentur, quae tamen rationi quam optime consentaneae mihi videntur. Quod vero sub finem de virium aestimatione dicis, fateor Tuas rationes me nondum convincere, non ideo quod opinio Tua sit prorsus nova et contra eam quae hucusque fuit ubique recepta et nunquam in dubio posita, sed ideo quod eam ab effectu deducas, qui tamen non est perpetuus et constans: Quod enim corpora ascensus faciant quadratis celeritatum proportionales, non ideo etiam vires erunt in hac ratione existentibus corporibus aequalibus; ascensus quippe isti licet sint homogeneum quid, non sunt effectus nisi ut ita dicam accidentales, qui solummodo dependent a legibus gravitatis et motu materiae aetheriae, quas utique summus rerum arbiter si aliter constituere voluisset, etiam corpora celeritatibus suis iisdem et proinde viribus iisdem facerent ascensus omnino in alia ratione, unde constat hujusmodi effectus non immediate et unice provenire a viribus corporum motorum, quae procul dubio pergerent moveri in infinitum, si ab alio peregrino non impedirentur, quod itaque ad certam tantum altitudinem ascendant, potius erit effectus retardationi materiae ambientis ascribendus. Sed quid multis opus, idem Tuum argumentum in Te retorqueri potest, quo ostendam vires corporum aequalium esse in ratione celeritatum ipsarum: Concipiamus enim duo corpora aequalia A celeritate ut 2, et B celeritate ut 1, moveri si vis horizontaliter, et nunc in via simul offendere medium aliquod uniformiter densum et retardans, quod ingrediuntur; numquid in medio uniformi celeritates utriusque corporis successive imminuuntur, et imminutiones sunt in ratione spatiorum percursorum; sic itaque ambobus corporibus tandem ad quietem redactis corpus A non nisi duplo altius in medium penetraverit quam corpus B; ergo more Tuo loquendo vis

2 abstracta *erg.* K^1 5 mero *erg.* K^1 9 ideo *erg.* K^1 13 gravitatis | *(1)* et resistentiae *(2)* motus materiae aetheriae *erg.* |, quas K^1 14 constituere *(1)* potuisset *(2)* voluisset K^1 16 motorum *erg.* K^1 17 f. dubio *(1)* verus effet *bricht ab (2)* genuinus effetus est *(3)* pergerent ... erit effectus K^1 22 moveri in vacuo | *darüber* si vis horizontaliter |, et nunc K^1 23 densum et *(1)* passive resistens quale est aqua *(2)* retardans K^1

7 sub finem: LEIBNIZ, *Specimen dynamicum*, *a. a. O.*, S. 154 f.

corporis A est ad vim corporis B, ut effectus illius ad effectum hujus, id est ut 2 ad 1. Eodem omnino modo ostendere possem, vires corporum motorum esse in alia quavis ratione, si medium non uniformiter penetrabile supponatur, in quavis enim suppositione corpora vires suas convertunt in penetrationem vel potius in superationem resistentiae continuae medii. Multa alia super hac materia dicenda haberem; sed epistolae forma praeter spem jam nimis excrescit.

Ex quo ultimas meas ad Te dedi, jam ter literas (quarum postremas nudius tertius) accepi a D. Braunio Theol. Doctore et Professore Groningensi, qui mihi dicit, me forte brevi a Proceribus Academiae suae invitatum iri, ad Mathesin publice ibi docendam; Sed eos velle certiores esse de adventu meo; ideoque me quaerit, num hanc spartam acceptarem cum stipendio annuo mille et ducentorum florenorum Hollandicorum, praeter emolumenta academica; Et sane respondi ante acceptas Tuas ultimas, verbumque dedi, ut vix retrahere possim, nisi forte novum aliquod incidens interveniat: Interim plurimum Tibi debeo, pro cura quae Tibi mei est, dum laborasti ad obtinendam pro me professionem mathematicam novae apud Hallas Saxonum Academiae, a longo jam tempore non diffiteor nova haec Academia mihi appetitum movit: quid autem nunc rebus sic stantibus faciendum, Te ipsum consulo qui meus es patronus et in quem omnem fidem pono; quidnam mihi utilius, et utrum alteri praeferendam censes indica. Vale et ama ut soles

Celeberrimi Tui Nominis Cultorem assiduum Joh. Bernoulli.

P. S. Audio hac ipsa hora, ex literis D. Hospitalii, Nob. Hugenium obiisse, heu! quantus dolor, si verum esset, me circumdaret; fuit enim ut audivi a Marchione promotor meus, qui primus ad professionem Gröningensem me commendavit. Sola fere ejus futura

6 praeter spem *erg.* K^1 7 f. jam *(1)* bis literas accepi *(2)* ter ... accepi K^1 9 ad *(1)* Professionem mathematicam *(2)* Mathesin publice K^1 10 f. spartam acciperem K^1 12 academica | simul spem facit aedium et horti, si batavici me tradere velint *erg. u. gestr.* |; Et sane K^1 20 P. S. *Die Nachschrift fehlt* K^1

7 ultimas meas: Joh. Bernoullis Brief vom 30. April 1695 (N. 111). 7 ter literas: Gemeint sind der Brief vom 19. April 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 405–406) und zwei nicht erhaltene Briefe aus der Zeit von Ende Mai bis Anfang Juni 1695 (vgl. die Antworten vom 15. bzw. 18. Juni 1695; Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 411–412 bzw. S. 413–414). Alle drei Briefe wurden über J. L. Fabricius gesandt. 12 dedi: vgl. Johanns Antwort aus der ersten oder zweiten Maiwoche 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 409–410). 20 literis: vgl. das P. S. in L'Hospitals Brief vom 10. Juni 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 289–291). 21 audivi: vgl. den zuletzt genannten Brief.

conversatio me illuc trahebat, nunc eheu! omne meum solatium cecidit; forsan vivit adhuc; dic quaeso veritatem.

134. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN
Hannover, 14./24. Juni 1695. [119. 166.]

Überlieferung:

L Abfertigung: LBr. 79 Bl. 112–113. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

A^1 Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 45 v°–46 v°. $2\frac{1}{10}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf einen anderen Auszug des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 383–384 (teilw.).

A^2 Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 46 v°. $\frac{1}{5}$ S. 8° von Bodenhausens Hand. Auf dem Rand die Jahreszahl: „1695".

Illmo Signor mio e Padrone Col^{mo} Hanover $\frac{14}{24}$ Junij 1695

Wegen der vorsorge vor meine gesundheit bin höchlich verbunden. Und weil M. h. H. auf die acida mineralia stimmet, so bin ich umb soviel mehr geneigt, es noch einst mit den acidulis zu versuchen. Und kondte hernach mit rore ☉^{li} etwas continuiren[,] ich weiß daß einige so jahr den Sp. ☉^{li} gebrauchet, aber wenig in viel waßer. Mit procuratione vomitus will mich noch ein wenig bedencken solte freilich guth seyn, wenn es mir nicht etwas ungelegenheit machte. Doch werde vielleicht gegen den herbst wils gott darauff bedacht seyn.

Mons. Tschirnhaus hat seine *Medicinam mentis* zu Leipzig wieder auflegen laßen, und einige dinge geändert, aber es meines ermessens noch nicht getroffen. M. de la Hire hat zu Paris gegen ihn geschrieben, glaube aber er thue ihm ein wenig unrecht. Ein

22 ihm *(1)* etw *bricht ab (2)* ein wenig *L*

Zu N. 134: Die Abfertigung, die vermutlich Beilage zu einem Brief gleichen Datums an Magliabechi (I, 11 N. 350) war, antwortet auf N. 119 und wird vermutlich zusammen mit N. 166 beantwortet durch N. 175. Beilage war ein Brief von Leibniz an Bodenhausen für Alberti. 22 geschrieben: vgl. Erl. zu N. 166.

gewißer Mons. Nieuwentiit hat in Holland gegen meinen Calculum differentialem geschrieben, doch gar hoflich[,] hat mir auch seine zwey bücher daruber zugeschickt, ich werde es in *Actis* Lips. beantworten. Er kan sich zumahl die differentio-differentiales nicht einbilden, meinet auch quantitates aequales müsten differiren differentia non infinite parva, sed nulla, worinn er aber irret. Sufficit non differre quantitate comparabili, seu (secundum def. 5 lib. 5 Euclidis) per finitum aliquem numerum multiplicata ipsas differentes vincat, und werde ich ihn dießfals auf meine Lemmata in *Actis Eruditorum* occasione Motuum coelestium posita weisen, weilen darinne fundamentum demonstrationis stecket, welches er verlanget.

Mich deucht M. h. H. Baron habe die zeit nicht gehabt, mein leztes zu erwegen, sonst würden etwa theils difficultäten die ihm noch übrig, cessiret haben. In aequatione $dx : x = [d]z$ sind z et x coordinatae ad logarithmicam, also daß ich pro ordinata vel abscissa nehmen kan vel numerum x, vel logarithmum z. Quadratura Hyperbolae per logarithmos, supponiret eine einige quantitatem transcendentem, nehmlich parametrum logarithmicae vel eius tangentem, hac autem semel data, kan ich hernach alle andere portiones Hyperbolae ope Curvae logarithmicae quadriren. Eben als wie ich lineam sinuum vel spiralem, vel aliam talem per puncta geometrice beschreiben kan; aber quadraturam circuli et ejus partium kan ich daraus nicht haben, nisi supposita una quantitate transcendente, qualis est ratio circumferentiae ad diametrum. Ich kan aber gleich wie diese proportion, also auch Parametri logarithmicae rationem ad unitatem per seriem vel alio modo quantum libet exacto.

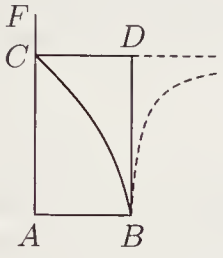
Betreffend die signa, habe M. h. H. Baron in meinen vorigen das fundament uberschrieben. Denn gleichwie wenn $a - x = y$, so ist $dy = -dx$, das ist crescentibus x decrescunt y et contra. Daher $\int \overline{-dx}$, oder $-\int dx$ ist nicht allemahl $-x$, sondern auch wohl $b - x$, unter welcher constante b denn verstanden werden kan, was für eine man will, a, oder eine andere, nachdem es conditiones problematis leiden.

11 aeqvatione (vid. p. 55) A^1 15 vel eius tangentem *erg. L*

1 f. geschrieben: B. Nieuwentijt, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 u. *Analysis infinitorum*, 1695. Beide Schriften sind als Marginalexemplare erhalten geblieben. 3 beantworten: Leibniz, *Responsio ad nonnullas difficultates, a Dn. Bernardo Nieuwentijt circa methodum differentialem seu infinitesimalem motas*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316. 7 Lemmata: vgl. den Abschnitt 5. in Leibniz, *Tentamen de motuum coelestium causis*, in: *Acta erud.*, Feb. 1689, S. 82–96.

Ein Hollander nahmens Nieuwentiit hat wiewohl höflich gegen meinen calculum diff. geschrieben, und mir seine schrifften zugeschickt. Ich werde ihm in den *Actis* antworten, und hoffe seine difficultäten zu heben.

Was $\int,, axdx : \sqrt{aa+xx} \overset{(1)}{=} az$ betrifft, wenn M. h. H. Baron belieben wird die figur aufzureißen, wird er beßer sehen, worumb die cautiones nothig so ich gegeben, daß man nehmlich zu sehe wo man in summando anfange. Sit $xx \overset{(2)}{=} ae$, et $a + e \overset{(3)}{=} v$; fit $de \overset{(4)}{=} dv, xdx \overset{(5)}{=} \frac{1}{2}a[d]e$ et $z \overset{(6)}{=} \frac{a}{2} \int dv : \sqrt{av}$. Gesezt $y \overset{(7)}{=} ax : \sqrt{aa+xx}$ und ω sey $\frac{1}{2}aa : \sqrt{av}$, so ist zwar $\int \omega dv = a\sqrt{av}$, aber das ist zu verstehen wenn man die v anfanget zu rechnen ab initio, wenn die kleinste v ist 0, allein hier fangt man an, da die kleinste x ist 0, oder da die kleinste e ist 0, und per consequens, da die kleinste v ist a. Gesezt CA sey e, so wurde FA seyn v, posito FC esse a. Daher wann man aus $\int \overline{\omega dv}$ finden will $\int y dv$, mus man von $a\sqrt{av}$ abziehen $a\sqrt{aa}$ oder aa, nehmlich das theil von $\int \overline{\omega dv}$, welches zwischen F und C oder über CD fället. Und solches gibt iedesmahls der Calculus selbst, weil man ja daraus siehet, ob beyde als e und v oder x und e zugleich verschwinden oder zu nichts werden, oder was dem einen uberbleibt, wenn das andere zu nichts wird. Diese dinge einmahl vor alle mahl grundtlich zu faßen, muß man die calculos gegen die figuren halten, wenn man aber den grund einmahl hat, ists weiter eben nicht nothig, als in einigen schwehren fällen. Wird also hier seyn $d, a\sqrt{av} - aa = d, a\sqrt{aa+xx} - aa = axdx : \sqrt{aa+xx}$.



Weil M. h. H. geneigt schiene ein kleines exercitium calculi vorzunehmen, so ad augenda haec nostra dienen köndte, hatte ich die freyheit genommen, ein baar calculos so ich ebauchiret, aber nicht ausgemachet zuzuschicken, solten sie ad exitum kommen, und nicht etwa (wie bisweilen geschicht[)] auff etwas impossibles hinaus lauffen, würden Nuzliche consequentiae daraus folgen, wiewohlen nur die jenigen impossibilitäten vor hinderlich halte, da ein absurdum heraus komt, als $3 = 2$, totum parti, wenn aber nur radices imaginariae heraus kommen, das hindert in Analysi nostra nichts.

1–3 Ein Hollander ... heben *erg. L* 4 betrifft, *(1)* so sagt MhH Baron y sey = ax$\sqrt{\text{aa} + \text{xx}}$. allein dergestalt *(2)* wenn MhH Baron wenn er belieben wird *L, ändert Hrsg.* 4 f. *In der Figur punktierte Verlängerung von* CD *und durch* B *gehende zu* CD *asymptotische punktierte Kurve gestr. L*

21 geneigt schiene: vgl. N. 93. 22 freyheit genommen: vgl. N. 104.

Bitte dieses beygeschloßene H. Alberti nach guth befinden zu communiciren, und gegen ihn zu bezeigen, wie sehr ich ihm wegen seiner genereusen und obligeanten officien verbunden, ob ich schohn nicht im stande davon zu profitiren.

Mons. le Marquis de L'Hospital macht ganz keine façon oder bedencken bey gelegenheit zu bezeugen, daß er meinen Methoden folge maßen er vom 27. May unlangst an mich geschrieben: *pour moy, Monsieur, je reconnois: que je vous dois entierement le peu de progres que j'ay fait dans la geometrie interieure, et je vous regarde avec justice, comme nostre Maistre à tous.*

Ich verbleibe M. h. H. Barons dienstergebenster G. G. L.

M. h. H. kan kunfftig die briefe H. Magliabecchi zuzustellen, welchen ich ersuche die briefe an mich H. Magalotti zuzuschicken, als welcher regulierement hieher correspondirt mit H. Comte Balati

135. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL
Hannover, 14./24. Juni 1695. [120. 141.]

Überlieferung: *L* Verworfene (?) Abfertigung: LBr. 560 Bl. 69–70. 1 Bog. (inzwischen getrennt) 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 287–289 (teilw.); 2. K. D. STIEGLER, *Zur Entstehung und Begründung des Newtonschen calculus fluxionum und des Leibnizschen Calculus Differentialis*, in: *Philosophia naturalis* 21 (1984), S. 212–218 (teilw.) incl. Faksimile.

---

1 beygeschloßene: Leibniz' Brief an Bodenhausen für Alberti gleichen Datums (FOUCHER DE CAREIL, *Œuvres* 2, 2. Aufl. 1869, S. 79–81) als Antwort auf Albertis Brief an Bodenhausen vom 5. Februar 1695, welcher Beilage zu N. 119 war. 2 officien: Alberti hatte einem „grand Cardinal" von Leibniz' Verdiensten berichtet, der daraufhin für Leibniz die Position eines ersten Kustos der Vaticana anbot, falls Leibniz zum katholischen Glauben übertreten würde. 6 geschrieben: N. 120. 10 ersuche: vgl. die entsprechende Passage in I, 11 N. 350.

Zu N. 135: Ob dieser Brief tatsächlich abgefertigt wurde, bleibt ungeklärt. Die überlieferte Fassung ist für ein Konzept zu sauber geschrieben. L'Hospital spricht in N. 158 auch nicht von zwei Briefen, auf die er antwortet. Der Brief Leibnizens, in dem er auf seinen unbeantworteten Vorgängerbrief hätte verweisen können, ist leider nur bruchstückhaft erhalten. Die Wiederholung der Nieuwentijt-Angelegenheit in N. 149 schließlich könnte gegen eine Abfertigung sprechen, wenn Leibniz eine solche Wiederholung nicht sogar innerhalb ein und derselben Abfertigung (N. 134) unterlaufen wäre. N. 135 antwortet auf N. 120.

Hanover ce $\frac{14}{24}$ juin 1695

Je ne doute point, Monsieur que vous n'ayiés receu celle que je me suis donné l'honneur de vous écrire où j'avois joint un extrait de la nouvelle Edition de la Medecine de l'Esprit de Mons. Tschirnhaus. Maintenant je n'ay point voulu manquer de vous donner avis de la reception de la vostre, et du soin que j'ay eu d'envoyer à Leipzig, ce que vous y avés inseré pour les Actes qu'on y publie. Vos constructions sont tres simples, et l'adresse avec la quelle vous les avés obtenues est singuliere. Il n'est que trop vray, qu'on s'enfonce aisement dans les grands calculs, quand on neglige de preparer les figures.

Vostre construction de la Courbe propre à l'elevation d'un pontlevis est dans les Actes du mois de fevrier de cette année. Mais la generale n'y est pas car je me souviens que M. Jean Bernoulli m'écrivit, que vos seconds ordres n'estoient arrivés, que lors qu'il avoit déja envoyé le probleme avec les solutions à Leipzig. Il vous en aura rendu compte sans doute luy même, vous honnorant comme il temoigne de faire, et avec raison.

Il semble aussi à moy que M. Renaud prend le terme de la Force un peu autrement qu'à l'ordinaire et comme cela fait naistre des equivocations, je seray obligé de lire un jour son livre avec application, pour dechifrer son sens, et pour trouver en quoy il aura manqué.

Je viens de recevoir deux livres qu'un mathematicien de Hollande nommé Monsieur Bernard Nieuwentiit vient de faire imprimer, et m'a envoyé exprés. Il se plaint de vous, Monsieur, de Messieurs Bernoulli, et de moy, par ce que nous employons nos raisonnemens fondés sur le Calcul de differences, sans avoir donné des demonstrations de nos principes:

12 f. Il vous ... raison. *erg. L* 21–416,1 demonstrations | de nos principes *erg.* | : *(1)* il va jusqve à *(2)* il croit *L*

---

2 celle: N. 117. 5 la vostre: N. 120. 5 ce: L'Hospitals *Solutio problematis propositi in Actis mensis Octobris anni 1694 p. 394* erschien in den *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 307–309. 9 construction: vgl. L'Hospitals *Solutio problematis physico mathematici*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 56–59. 10 la generale: Sie erschien u. d. T. *Excerpta ex literis illustris D. Marchionis Hospitalii ad Joh. Bernoulli* im zweiten Band der *Supplementa* der *Acta eruditorum*, 1696, S. 289–291. 11 m'écrivit: Brief vom 12. Februar 1695 (N. 95). 11 seconds ordres: vgl. L'Hospitals Briefe an Joh. Bernoulli vom 21. bzw. 23. Januar 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 257–259). 12 rendu compte: vgl. die Briefe vom 15. Februar u. 1. März 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 259–262). 16 son livre: das anonym erschiene Buch *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689. 18 deux livres: die beiden Marginalexemplare *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 u. *Analysis infinitorum*, 1695.

il croit même que de nostre calcul s'ensuit, que lors qu'on prend les differences des Abscisses x egales, celles des ordonnées y, et des courbes ou arcs, c, le devroient estre aussi. Il passe encor plus avant, et blâme quasi tous les Mathematiciens qui ont raisonné sur ces matieres; parcequ'ils n'ont point distingué *infinite parvum a nullo*; car selon luy pour que deux grandeurs soient egales il faut que leur difference soit nulle. Il prétend d'avoir trouvé le moyen de rectifier les demonstrations des Geometres; et il met pour fondement que tout ce qui multiplié par un nombre infini ne devient pas une grandeur ordinaire n'est rien. C'est pourquoy il veut que les quarrés ou rectangles des lignes infiniment petites comme $dxdx$, ou $dxdy$ ne sont rien, et que c'est pour cela qu'on a raison de les rejetter dans le calcul de M. Fermat. C'est pour cela aussi qu'il ne veut point admettre les grandeurs differentio-differentielles comme ddx. Cependant ces objections sont proposées d'une maniere fort honneste. Je luy repondray de même dans les Actes de Leipzig, et monstreray en quoy il s'est trompé en croyant que dy sont egales, si dx le sont; et je remarqueray qu'encor suivant son propre principe, $dxdx$, et ddx sont des grandeurs; puisque estant multipliés *per numerum infinitum (sed altiorem seu infinities infinitum)* ils donnent des grandeurs ordinaires. Et que lors que les x sont en progression geometrique, alors x, dx, ddx, d^3x etc. le sont aussi. Or il seroit estrange de dire que x et dx sont des grandeurs, et que leur troisiéme proportionelle ddx ne le soit point, outre l'utilité des differentio-differentielles, tant aux osculations, qu'ailleurs, que l'effect même a fait connoistre.

Je m'imagine, Monsieur, que vos explications ou demonstrations de ces calculs paroistront bien tost, selon ce que vous m'avez fait esperer, et qu'alors ces plaintes cesseront. Je l'ay renvoyé en attendant à mes lemmes des incomparables, inserés dans les Actes de Leipzig Fevrier 1689, et je compte pour égales les quantités dont la difference leur est incomparable. J'appelle g r a n d e u r s i n c o m p a r a b l e s, dont l'une mul-

10 raison des les rejetter *L, korr. Hrsg.* 14 je remarqveray *erg. L* 16 ordinaires *erg. L* 21 explications ou *erg. L*

12 luy repondray: vgl. LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates, a Dn. Bernardo Nieuwentijt circa methodum differentialem seu infinitesimalem motas*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316 u. die beiden anonymen Besprechungen in: *Acta erud.*, Jun. 1695, S. 272–273 bzw. Feb. 1696, S. 80–[82].
21 explications ou demonstrations: gemeint ist die *Analyse des infiniment petits*, die 1696 erschien.
23 mes lemmes: vgl. LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, Lemma 5.

tipliée par quelque nombre fini que ce soit, ne sçauroit exceder l'autre; de la même façon qu'Euclide la pris dans sa cinquieme definition du cinquiéme livre. Je suis avec zele

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz.[1]

P. S.

J'ay oui dire que M. Hugens a esté un peu malade. Je luy écriray au premier jour, esperant, qu'il se portera mieux. Sa conservation nous importe infiniment. Et il luy faudroit encor à plus juste titre qu'à moy des jeunes gens capables de profiter de ses avis, et de l'aider à executer ses pensées. Apres Galilei, Kepler et des Cartes, c'est luy qu'on doit nommer. C'est aussi à luy aprés ceux là, à qui j'ay le plus d'obligation. Je n'ay pas oublié de le témoigner publiquement dans les rencontres. Et j'ay fort estimé en luy outre la connoissance profonde qu'il a, la sincerité qu'il a fait paroistre dans les occasions, en rendant justice aux autres. Apres avoir connu par vostre entremise, Monsieur, l'usage de mon calcul, il pouvoit aisement le travestir et l'accommoder aux expressions anciennes; mais il en a usé tout autrement. Si vous luy écrivés, Monsieur, je vous supplie de l'exhorter avec moy, à nous donner quantité de belles pensées qu'il ne peut manquer d'avoir, même en philosophie, et sur tout en physique; sans s'attacher à faire des traités reguliers; ce qui luy donneroit de la peine.

Pour vous, Monsieur, comme vous estes dans la fleur de vostre aage, et que le plus haut point où nous sommes arrivés en Geometrie, ne fait que vos commencemens, il est aisé de juger, quels progrés on doit attendre de vos lumieres extraordinaires. En voulant bien m'avoir quelque obligation, vous augmentés celles que je vous ay, et vous faites connoistre que vostre penetration va du pair avec cette humeur obligeante, dont la source est un grand fonds d'honnesteté, qui vaut encor mieux que la science la plus profonde.

---

[1] ⟨Am Fuß des Blattes von Leibniz' Hand:⟩ vertatur

7 f. avis, et *(1)* d'executer *(2)* de l'aider à executer *L* 9 nommer *(1)* pour *(2)* C'est aussi *L, ändert Hrsg.* 13 travestir *(1)* à sa maniere, et aux *(2)* et l'accommoder *L*

---

5 J'ay oui dire: vermutlich Anspielung auf Basnage de Beauvals Brief vom 19. April 1695 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 115–116). 5 Je luy écriray: vgl. N. 136 vom 1. Juli 1695.

Ayés la bonté, Monsieur, (je vous en supplie) de témoigner encor au R. P. Malebranche, combien je suis obligé à ses honnestetés. Je luy dois beaucoup en metaphysique, et je crois, que prenant les idees comme il fait pour l'objet immediat exterieur de nos pensées, il peut dire, que nous les voyons en dieu. Cependant mon explication est un peu differente de son systeme des causes occasionnelles, à cause de la notion que j'ay de la substance. J'espere qu'il le verra bien tost, et je seray ravi d'en avoir son jugement.

136. LEIBNIZ AN CHRISTIAAN HUYGENS

[Hannover], 21. Juni (1. Juli) 1695. [86.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 437 Bl. 134–135. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 205–208; 2. GERHARDT, *Briefw.*, 1899, S. 757–760; 3. HUYGENS, *Œuvres* 10, 1905, S. 714–718.

à Monsieur Hugens

Monsieur 21 Juin 1695

Plusieurs distractions m'ont empeché de jouir de l'avantage que je tire de l'honneur de vostre commerce. J'ay appris de M. Bauval Banage que vous aviés esté malade, mais j'espere que vous vous porterés bien presentement, ce que je souhaitte de tout mon coeur, sçachant combien nous importe vostre conservation, et combien il est important que nous ayons de nostre temps une personne dont le jugement puisse estre suivi seurement sur les matieres les plus profondes; et dont nous attendons encor de si importantes productions, qui sont déja en vostre pouvoir, et pourroient estre donnés par parties, si vous vouliés

20 donnés *(1)* bientost *(2)* par parties *L*

4 il peut dire: vgl. N. 52 u. die dortige Erl. 6 il le verra: Anspielung auf Leibniz' Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances,* die im *Journal des sçavans* vom 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462 erschien.

Zu N. 136: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 86. Huygens starb am 8. Juli 1695. N. 136 wurde wohl nicht abgefertigt; vgl. Leibniz' Bemerkung in seinem Schreiben an Joh. Bernoulli vom 4. Juli 1695 (N. 137, S. 430). 15 appris: vgl. Basnage de Beauvals Brief an Leibniz vom 19. April 1695 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 115–116) sowie den Bericht über den Krankheitsverlauf in HUYGENS, *Œuvres* 10, S. 719–720 u. *Œuvres* 22, S. 764–765.

vous humaniser comme vous avés fait dans les appendices de vostre excellent livre de la lumiere et de la pesanteur.

Un exemplaire du grand miroir de M. Tchirnhaus est à Amsterdam, de sorte que vous en pourriés voir l'experience quand vous voudriés. Ce que vous dites, Monsieur, des miroirs concaves de verre, que quelcun fait à la Haye me paroist considerable. Il est difficile cependant pour l'ordinaire d'en faire avec de la feuille derriere. On fait des miroirs convexes de verre à Nurenberg, qui ont une certaine composition derriere qui tient lieu de feuille. J'ay ouy dire à plusieurs qu'ils ont taché en vain de l'apprendre. Et autres fois Mons. Curtius resident du Roy Charles II. à Francfort me dit d'avoir eu ordre de la Societé Royale de s'en informer.

La seconde edition de *Medicina Mentis* de Mons. de Tschirnhaus a paru à Leipzig. Il y corrige ce que Monsieur Facio et moy avions remarqué sur sa premiere façon de donner les tangentes par les foyers; qu'il semble attribuer à une maniere d'errata. Il donne encor d'autres theoremes plus generaux, mais je n'ay point le loisir qu'il faudroit pour mediter là dessus. Il en faut laisser le soin à Mons. le Marquis de l'Hospital, qui a trouvé la regle la plus generale qu'on puisse souhaitter là dessus, autant que je m'en souviens.

Quant au denombrement des courbes de chaque degré Algebraique; il le donne autrement que dans sa première edition, mais je m'étonne qu'il le fait encor d'une maniere, qui me paroist insoutenable; comme si on pouvoit tousjours oster tous les termes d'y excepté un seul. Ainsi dans le 3me degré selon luy, toutes les courbes se peuvent reduire à ces equations $y^3 = x$, $y^3 = xx$, $y^3 = x + xx$, $y^3 = x + x^3$, $y^3 = xx + x^3$, $y^3 = x+$

12 sa *(1)* maniere *(2)* premiere façon *L* 13 à *(1)* une faute *(2)* une maniere d'errata *L*

1 livre: Ch. HUYGENS, *Traité de la lumiere ... avec un discours de la cause de la pesanteur*, 1690. 3 est à Amsterdam: vgl. Tschirnhaus' Brief an Leibniz vom 27. Februar 1694 (N. 10) sowie N. 57. 5 quelcun: nicht ermittelt. 9 me dit: wohl während Leibniz' Aufenthalt in Frankfurt in den Jahren 1670 und 1671; vgl. Curtius' Brief an Leibniz vom 23. Oktober 1670 (II, 1 N. 31) sowie Leibniz' Brief an Oldenburg vom 9. Mai 1671 (II, 1 N. 57). 12 corrige: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1695, S. 99. 12 remarqué: vgl. N. FATIO DE DUILLIER, *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes*, in: *Bibliothèque universelle et historique*, Apr. 1687, S. 25–33, Leibniz' Brief an Huygens vom 13. Oktober 1690 (III, 4 N. 283) sowie LEIBNIZ, *Deux problemes construits par Mr. de Leibniz*, in: *Journal des sçavans*, 14. Sept. 1693, S. 657–659. 15 trouvé: vgl. L'Hospitals Brief an Leibniz vom 15. Juni 1693 (III, 5 N. 161). 17 denombrement des courbes: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *a. a. O.*, S. 107. 18 dans sa première edition: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1687, S. 79.

$xx + x^3$, mettant à part la varieté des coefficientes et des signes. Je m'etonne en effect qu'ayant tant de penetration et de connoissances, il avance si aisement de telles propositions.

Monsieur le Marquis de L'Hospital me mande, que Mons. de la Hire dans un livre sur les Epicycloides dispute contre la Demonstration de la Caustique que M. Tschirnhaus avoit donnée à l'Academie royale des Sciences, et repond au passage de sa *Medicina mentis*, où Mons. Tschirnhaus avoit cité vostre approbation, et m'avoit même fait l'honneur de me nommer avec vous. Mons. de la Hire dit, que vostre exactitude estant connue, vous ne vous seriés pas fié sans doute à de telles demonstrations. Je remarque que Mons. de Tschirnhaus a retranché ce passage, où il s'estoit rapporté à vostre jugement. Il affecte aussi partout d'eviter l'usage de mon calcul des differences, bien eloigné en cela de vous, Monsieur, qui aviés toutes les raisons du monde de vous tenir entierement à vos propres Methodes qui vous avoient servi à tant d'importantes decouvertes avant que j'avois commencé d'y avoir quelque entree; et qui n'avés pas laissé de vous abaisser tout grand Maistre de l'art que vous estes, à employer encor une nouvelle Methode d'un de vos disciples, car Vous ne deuvés pas ignorer que je pretends à l'honneur de l'estre, et que j'en ay fait profession publique plus d'une fois. Au lieu que je crois que M. de Tschirnhaus a profité un peu de mes meditations, et plus qu'il ne pense luy même. Il est vray que je m'imagine qu'il ne s'en est point appercû, et c'est pour cela que je ne l'accuse point de peu de sincerité. Je ne laisse pas de trouver cette affectation un peu extraordinaire.

12 f. du monde *(1)* de insister *(2)* de vous tenir entierement *(a)* aux vieilles *(b)* à vos propres Methodes *L* 19 qve je *(1)* n'ay garde de l'accuser *(2)* ne l'accuse point *L* 20 affectation *(1)* peu obligeante et ⟨—⟩ *(2)* un peu *(a)* raisonnable *(b)* extraordinaire *L*

4 me mande: vgl. L'Hospitals Brief an Leibniz vom 25. April 1695 (N. 110). 4 un livre: Ph. de La Hire, *Traité des epicycloïdes, et de leur usage dans les méchaniques*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 1694, S. 1–78. 5 dispute: vgl. ebd. S. 79–87. 6 avoit donnée: vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *Nouvelles découvertes dans les mathematiques*, in: *Journal des sçavans*, 8. Jun. 1682, S. 210–213 bzw. *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*, in: *Acta erud.*, Nov. 1682, S. 364–365, und Ph. de La Hire, *a. a. O.*, S. 79. 6 repond: vgl. Ph. de La Hire, *a. a. O.*, S. 85–86. 7 f. avoit cité ... nommer avec vous: vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 1687, S. 75–76. 8 dit: vgl. Ph. de La Hire, *a. a. O.*, S. 87 und N. 110. 10 retranché: vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 1687, S. 76 bzw. *Medicina mentis*, 1695, S. 103. 17 fait profession: vgl. z. B. Leibniz, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 435–439; bes. S. 438.

Vous aurés vû, Monsieur, les deux livres de Monsieur Bernard Nieuwentiit Geometre Hollandois, qui me les a envoyés par un autre Mathematicien du pays qu'il cite dans son livre, nommé M. J. Makreel; qui a écrit sur le livre qu'il me l'envoye *jussu autoris*. Je m'imagine, que ces Messieurs vous seront connus. Pour ce qui est des objections de Monsieur Nieuwentiit j'y repondray dans les Actes de Leipzig. Premierement il me fait une objection sur un point qui m'est commun avec Messieurs Fermat, Barrow, Newton et tous les autres, qui ont raisonné sur les grandeurs infiniment petites. Car il dit que selon luy; deux grandeurs sont egales, quand leur difference est rien, et non pas, quand elle est seulement infiniment petite. Mais pour employer cependant et justifier nos raisonnemens, il prend un plaisant tour. Il dit que ce qui ne sçauroit devenir une quantité ordinaire, quand on multiplieroit par un nombre infini, doit estre appellé rien, et n'est pas une quantité. Et que pour cela, quoyque dx soit quelque chose, neantmoins le quarré $dxdx$ ou le rectangle $dxdy$ n'est rien, parcequ'un tel rectangle multiplié par un nombre infini ne devient pas une grandeur. Il est aisé de luy repondre que le rectangle doit estre multiplié par un nombre infini du second degré, puisqu'il est infiniment petit du second degré, c'est à dire par un nombre infini multiplié par luy même. C'est cependant sur ce fondement, sçavoir que $dxdx$, ou $dxdy$ n'est rien, qu'il appuye ses pretendues demonstrations du Calcul de Mons. Fermat (qu'il attribue à M. Barrow) comme si pour cela les termes où il y a dx ou dy restoient, et que les termes, où il y a $dxdx$ ou $dydy$, ou $dxdy$ devoient estre rejettés, au lieu qu'on sçait qu'il faut tousjours rejetter les termes qui sont incomparablement moindres que ceux qui restent, et que ceux qui ont dx devoient encor estre rejettés, si les ordinaires n'evanouissoient. Cependant c'est une chose estrange, qu'il veut que le costé, dx, soit une grandeur, et que son quarré $dxdx$ ne soit rien. Il croit de meme que les differences ulterieures, comme ddx, ne sont rien du tout. Mais comme les x estant en progression geometrique les x, dx, ddx, d^3x, d^4x etc. le sont aussi[,] comment

20–22 au lieu ... n'evanouissoient *erg. L.* 23 f. rien. *(1)* Et comme *(2)* Il croit ... Mais comme *L*

1 deux livres: B. NIEUWENTIJT, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 bzw. *Analysis infinitorum*, 1695 (Leibn. Marg. 150 bzw. 149); vgl. auch hierzu die Notiz LBr. 437 Bl. 107. 3 écrit: handschriftliche Widmung in der *Analysis infinitorum*. 5 j'y repondray: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316 u. *Addenda ad Dn. G. G. L. Schediasma*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 369–372. 7 dit: vgl. die Praefatio in der *Analysis infinitorum*. 10 dit: vgl. ebd.

peut on dire que les termes x, et dx sont quelque chose, et que la 3me proportionnelle ddx n'est rien. Je repondray dans les Actes de Leipzig, d'une maniere que j'espere luy pouvoir satisfaire, et comme ses objections sont proposées d'une maniere fort honneste, j'en useray de même. J'espere de trouver un jour le loisir d'expliquer distinctement mon calcul, pour prevenir certaines beveues semblables à celles que Mons. Nieuwentiit a faites en le voulant employer à dessein de monstrer qu'il est peu seur.

Monsieur Burnet gentilhomme Ecossois parent de Mons. l'Eveque de Salisbury a vû icy ma Machine Arithmetique entierement achevée, et des exemples que j'ay faits en sa presence, qui l'ont surpris. Les produits peuvent aller à 12 figures, et le multiplicandus est de 8 figures. J'en puis faire encor d'autres exemplaires maintenant pendant que j'ay l'ouvrier à la main.

Je souhaitte fort de voir vostre traité philosophique, qu'on dit regarder des considerations particulieres sur la constitution des autres planetes ou mondes. Vous ne pouviés gueres entreprendre de sujet plus beau et plus digne de vous. Monsieur Mariotte me disoit que vous devriés estre un jour un des habitans de Saturne, puisqu'il vous a l'obligation de nous estre devenu mieux connu. Et s'il aime la gloire, il y doit estre sensible. Je ne desapprouverois pas ce changement de domicile pour veu que vous le fassiés bien tard. *Serus in coelum redeas diuque Laetus intersis populo petenti.* Il sera bon que les meditations numeriques de feu M. de Marolles paroissent. Mais je souhaitte sur tout que vous nous fassiés part des vostres de temps en temps sur toute sortes de matieres. Je seray bien aise d'apprendre vostre jugement de mon Code diplomatique; il est vray qu'il n'y a rien de moy que la preface.

9 à 12 *(1)* chifres *(2)* figures *L* 10 de 8 *(1)* chifres *(2)* figures *L*

7 Burnet: Thomas Burnett of Kemney war ein entfernter Verwandter von Gilbert Burnet; vgl. GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 151–152. 8 icy: Burnett hielt sich im März u. April 1695 in Hannover auf; vgl. I, 11 N. 229 u. N. 297. Zur Vorführung der Rechenmaschine vgl. Leibniz' Schreiben für Burnett vom 24.–28. April (?) 1695 (I, 11 N. 296). 8 entierement achevée: vgl. I, 11 N. 250, N. 289 u. N. 329. 11 l'ouvrier: G. H. Kölbing. 12 traité philosophique: Ch. HUYGENS, *Cosmotheoros*, 1698. 12 dit: vgl. den erwähnten Brief Basnage de Beauvals an Leibniz vom 19. April 1695. 14 me disoit: wohl während Leibniz' Parisaufenthalt 1672–1676. 18 *Serus*: vgl. Q. HORATIUS Flaccus, *Carmina* 1, 2, 45–46. 18 f. meditations: vgl. N. 86. 21 Code diplomatique: LEIBNIZ, *Codex juris gentium*, 1693.

137. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 24. Juni (4. Juli) 1695. [133. 146.]

Überlieferung:

L^1 Teilkonzept: LH XXXV 15,5 Bl. 5. Ursprünglich 2°, jetzt 19,5 x 26 cm. $1\frac{1}{6}$ S. Ränder stark zerstört. Textverlust. Auf diesem Blatt finden sich außer der historischen Notiz „Otto filius Alberti Magni Ducis Bruns., qui tali titulo usus est: Otto Dei gratia frater Domus militiae Templi Hierosolymitani et commendator in Suplingeburg. Sed post extinctum ordinem habitavit in Brunsvicen. curia Templariorum vixit ad an. 1345" Aufzeichnungen zur Differentialgleichung $yy' + ry + c = 0$ (beides Bl. 5 v°) und Aufzeichnungen zur Differentialgleichungslösung mit Hilfe der Entsprechung von $(x+y)^n$ bzw. $d^n(xy)$ sowie zur Differentiation von $m\sqrt[c]{n}$ (Ränder von Bl. 5 r°).

L^2 Konzept: LBr. 57,1 Bl. 35–36. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. Auf Bl. 35 r° Aufzeichnungen zur Differentialgleichungslösung mit Hilfe der Entsprechung von $(x+y)^n$ bzw. $d^n(xy)$.

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 14–16. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. von C. J. Dannenbergs Hand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von l: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 30–40. 4°. 10 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 65 bis 72 (teilw.). — Danach: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 190–196 (teilw.).

Vir Celeberrime, Amice Honoratissime.

Gratias ago quod apud Sangallenses inquisisti: Non dubito, quin R. P. Heer candide scripserit, quod res est. Vitodurani postrema tantum mihi desunt, quae fortasse non difficulter ab Einsidelensibus impetrari possent. Sed nolim Tibi negotium facessere, quem distractum video, praesertim cum de familia transferenda sit cogitandum. Idem dicam de

22 inqvisisti. *(1)* Albericum ibi abesse facile crediderim *(2)* et facile crediderim Dn. P. Heer L^1

Zu N. 137: Die Abfertigung antwortet auf N. 133 und wird zusammen mit N. 146 beantwortet durch N. 150. 5 historischen Notiz: vgl. dazu Leibniz, *Scriptorum Brunsvicensia illustrantium tomus secundus*, 1710, S. 39. 23 Vitodurani: zur *Chronica Johannis Vitodurani* vgl. N. 101. 25 familia transferenda: betrifft die Joh. Bernoulli angebotene Professur in Groningen. 26 Albericum: gemeint ist das *Chronicon Alberici monachi Trium Fontium*; vgl. N. 101.

Abbate Boisotio. Obiit ille, non ideo minus tamen D^n. Praeses Boisotius frater ejus talia ad me libenter mittet. Praesertim cum in elogio Abbatis typis edito facta sit perhonorifica mentio consilii mei et voluntas defuncti in me juvando inter laudes ejus referatur. Ipsum Elogium mihi missum est. Quanquam et translata inde in diarium Eruditorum viderim, quae me tangebant. Sed quid commode facere possis judicare tuum est, meum vero de Te (si possem) ornando potius quam onerando cogitare quem quanti faciam mallem rebus quam verbis ostendere.

Non sine admiratione vidi quam facile et quam alte penetraveris in ea quae proposueram de singulari calculi genere quo rectangulorum differentiales cum polynomiorum potentiis conferantur, tantum pro literae x exponentibus, substituendo exponentes ipsius d ipsam x afficientis. Et pulchre notasti, hoc modo ipsas d tractari quasi literas non considerando ipsas x vel y nisi tanquam afficientes literam d, versa rerum vice; cum alias d sit tantum nota quaedam syncategorematica, x autem et y sint quantitates. Quod seriem infinitam attinet, poterit ea interdum commode finiri, aliquam ex ipsius d quasi-potentiis ponendo nihilo aequalem quemadmodum et per alias hypotheses variari calculus potest, quoniam alicui quasi-potentiae ipsius d valorem pro arbitrio tribuere licet. Ex his jam magis intelligi arbitror quanto jure dudum differentias potentiis summas radicibus comparaverim; quod nunc reali harmonia comprobatur praesertim respectu termini ipsius seu summae primae, quae etiam quasi extractione quadam invenitur. Et omnino quae in

11 f. literas, *(1)* qvod olim | velut *erg.* | vaticinando dixeram, differentias conferri posse cum potentiis, summas cum radicibus, reali qvodam consensu comprobatur. Sed hoc intelligendum est, referendo ad terminum | ipsum *erg.* | seu summam primam, nam alioqvi multiplicare *(2)* non considerando L^2 16 licet. *(1)* Caeterum qvod olim vaticinando dixeram, potentias conferri posse differentiis, radices summis, id reali *(a)* nunc *(b)* ex his consensu comprobatur *(2)* Ex his L^2 17 f. comparaverim; *(1)* nempe respectu termini *(2)* qvod nunc ... termini L^2 19 invenitur. *(1)* At continuatio differentiae multiplicationi respondet qvae potentiam auget; ut contra *(a)* divisio *(b)* depressio potentiae seu divisio regressum exhibet *(2)* Et omnino L^2

1 frater: Jean Jacques Boisot war der Bruder des 1694 verstorbenen Jean Baptiste Boisot. 2 elogio Abbatis typis edito: E. MOREAU, *Lettre escrite à Monsieur *** au sujet de la mort de Monsieur Boisot*, 1694. Zur Übersendung vgl. Nicaises Briefe an Leibniz vom 8. März bzw. 12. September 1695 (LBr. 685 Bl. 39–40 bzw. Bl. 51–52). 4 in diarium Eruditorum: *Letre de M. Bosquillon à Mademoiselle de Scudery, contenant l'Eloge de Monsieur l'Abbé Boisot*, in: *Journal des sçavans*, 6. Jun. 1695, S. 383 bis 397. 13 f. seriem infinitam: vgl. N. 133, S. 399 Z. 20. 15 variari calculus potest: vgl. hierzu und zum Folgenden die Aufzeichnungen auf den Rändern von L^1 und L^2. Die Aufzeichnung auf LBr. 57,1 Bl. 36a über die Differentialgleichung $y^2y' + ahy + a^2c = 0$ setzt Überlegungen aus diesen Randnoten fort.

Geometrica progressione et Logarithmis operationes locum habent, eas hic imitari licet, quod sane ingeniosissime in rem contulisti. Nec dubito quin egregium aliquid in animo habueris, cum scribis te *inter scribendum ex insperato incidisse in Methodum Universalem, vel per seriem vel citra seriem summandi quantitatem differentialem cujusque gradus,* infinitaque *alia adhucdum abscondita hic latere* quae *nunc excolere non vacet.* Quodsi mihi eam methodum et quae alia in his occurrent, communicaveris, habebis me praeclarorum inventorum tuorum praeconem candidissimum. Succedit consensus etiam inter $\boxed{m}\overline{x+x+y}$ et inter $d^m xxy$, modo scribas $\boxed{m}\overline{x+\xi+y}$, et $d^m\overline{x\xi y}$, ita enim si m sit 2, fiet $x^2+\xi^2+y^2+2x\xi+2xy+2\xi y$, et $d^2x+d^2\xi+d^2y+2dxd\xi+2dxdy+2d\xi dy$, sic enim manet comparatio modo x et ξ non confundamus, etsi coincidant. Hinc libertas variandi, quae poterit prodesse ad summandum.

10f. Hinc libertas ... summandum *erg. Lil.* 11 *Der folgende Abschnitt lautet in* L^1 Gratulor etiam mihi qvod mentione injecta regulae meae circa coefficientes polynomiorum occasionem Tibi dedi huc cogitationem convertendi et puto tua meis consentire | peculiari schediasmate omnia eram complexus *erg. u. gestr.* |. Ego in Schedis meis hanc enuntiationem reperio | aliqvando amico missam *erg.* |: in decima septima potentia existens forma $a^5b^4c^3d^3e^2$ habet coefficientem qvi fit cum ducuntur invicem numeri exprimentes $\overline{5+4+3+3+2}$ rerum $\overline{4+3+3+2}^{\text{niones}}$, $\overline{4+3+3+2}$ rerum $\overline{3+3+2}^{\text{niones}}$, $\overline{3+3+2}$ rerum $\overline{3+2}^{\text{niones}}$, et deniqve $\overline{3+2}$ rerum 2^{niones}, vel rem verbis exprimendo: coefficiens formae potestatem multinomij | ingredientis *erg.* | est productus ex multiplicatis invicem numeris combinationum, qvarum numeri rerum sunt summae exponentium formam ingredientium ordine sumtorum, respondens autem cuiqve rerum numero index combinationis est summa proxime inferior. Sed ista nunc considerare attentius non licet. Caeterum numeri combinatorii oriuntur ex arithmetice progredientibus continue invicem ductis, ut olim Pascalius et Fermatius invenere; Unde et ipse omissis | numeris *gestr.* | combinationum mentionibus enuntiationem duxeram ex solis arithmeticis invicem ducendis, *(1)* sed qvam *(a)* statim *(b)* chaos schedarum non statim offerre potuit *(2)* omniaqve peculiari Schediasmate eram complexus, *(a)* qvod tamen nunc inter schedarum chaos invenire non [—] *(b)* et ad brevissimam, ut tunc videbatur calculandi rationem omnia revocaveram. [— —] [non] puto multum abludere a tuis. *Es folgt ein Absatz (wie in* L^2 *und l) über Minima et Maxima, von dem auf Bl.* $5\,r^o$ *nur noch Bruchstücke der ersten (gestr.) Zeile erhalten sind. Auf Bl.* $5\,v^o$ *folgt dann noch ein Bruchstück des nachfolgenden Absatzes* L^1

3 scribis: vgl. N. 133, S. 400 Z. 1. 14 peculiari schediasmate: vgl. LH XXXV 12,2 Bl. 182 aus späterer Zeit und die vielen Aufzeichnungen aus der Zeit von 1677–1680, die in E. KNOBLOCH, *Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik*, 1973, S. 97f. erwähnt werden. 15 amico: gemeint ist wohl E. W. v. Tschirnhaus; vgl. Leibniz' Brief von Ende Mai – Anfang Juni 1678 (III, 2 N. 171), in welchem das genannte Beispiel allerdings nicht mitgeteilt wird.

Regula pro coefficientibus potestatum a polynomiis seu generali potestatum generatione, quae mihi aliquando naviganti in mentem venit, non abludit a Tua. Soleo tamen enuntiare ad evitandam divisionum mentionem per numeros combinatorios, veluti in decima septima potentia existens forma $a^5b^4c^3d^3e^2$ habet coefficientem qui fit cum in se invicem ducuntur numeri exprimentes 17 rerum 4niones, $17-4$ rerum 3niones, $17-4-3$ rerum 3niones, $17-4-3-3$ rerum 2niones. Sed numeri combinatorii rursus ex productis arithmetice progredientium fiunt, ut constat, unde res in effectu cum tua forma coincidit.

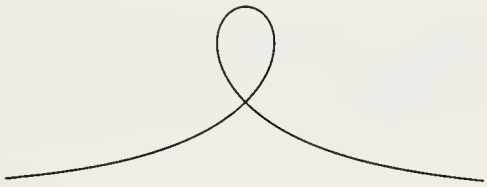
Problemata in quibus quaeritur ex lineis omnibus una praestans aliquid in desideratis maximum, non possunt tibi esse nova. Sed novum fortasse est, rem methodo quadam aggredi, qualis illa est quam ad Te nuper perscripsi in qua quae contra moves non obsunt. Cum curvam quaesitam assumo ut datam eique assigno certam seriem, utique quamdiu hanc unam respicio, sumo x et z pro variabilibus et a, b, c, etc. pro constantibus. Sed hoc modo semel assecutus aequationem a differentialibus liberam eamque jam ad maximam accommodans; considero plures tales series potuisse intelligi, eas autem habere x et z communes, sed a, b, c, etc. sunt variantes, has ergo tunc differentiari oportet, non illas. Et omnino se res habet, ut in meo calculo differentiali reciproco, ubi aliquando non ordinatae sed parametri differentiantur. Itaque non est quod mireris eandem quantitatem a me nunc ut constantem nunc ut variabilem sumi. Etsi autem via ad seriem perveniendi prolixiuscula videatur, fortasse tamen series ipsa satis simplex fiet, cum ipsa curva quaesita est simplex, quanquam hic id tantum quaeratur, ut certam ad haec perveniendi methodum obtineamus.

2–4 venit *(1)* peculiari schediasmate complexus sum et reduxeram ad summam simplicitatem unde non puto abludere a Tua, qvamvis nunc inter chaos schedarum reperire non potuerim, qvae eram meditatus; tantum reperi me ante annos aliqvot occasione *(a)* numeratorum *(b)* numerorum combinatoriorum talem enuntiationem generalem fuisse commentum veluti in decima septima *(2)* non abludit ... in decima septima L^2 10 aggredi, *(1)* qva de re sententiam meam *(2)* qvalis illa L^2 15 non illas *erg.* L^2 18 f. sumj. *(1)* Fortasse series prodibit non *(a)* semper *(b)* admodum prolixa etsi via, eo perveniendi prolixiuscula videatur *(2)* Etsi ... videatur L^2 21–427,1 obtineamus. *(1)* Proprietatem circuli qvam dicis etiam in hoc negotio consideraveram, aliasqve id genus *(a)* vel portionis *(b)* ut maximum *(2)* Arcum qvi maximum L^2

---

2 naviganti: Hier ist vermutlich die Überfahrt von London nach Rotterdam am 11. November 1676 gemeint. Vgl. auch die entsprechende Bemerkung in LEIBNIZ, *Nova algebrae promotio* (GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 179). 5 numeri exprimentes 17 rerum 4niones: modern gesagt der Binomialkoeffizient $\binom{17}{4}$. 10 nuper perscripsi: vgl. N. 113, S. 355 Z. 1 f.

Arcum qui maximum segmentum data longitudine includat esse circulum non alia methodo quaerere instituebam, cum haec meditarer. Oportet veniri ad aliquid omnibus curvis commune, ut inde fiat electio, nec aliud hactenus occurrit aptum, quam series infinita, quae verum est ad talia analyseos supplementum. Inquisitione maximae inter maximas (repetita etiam replicatione) interdum et in mechanicis problematibus opus habui. Inquisitio tua maximae inter terminos serierum ad imitationem maximae inter ordinatas figurarum non videtur contemnenda. Verissimum est esse in curvarum punctis quibusdam quasi-irregularitates circa maxima vel minima[,] flexus et Tangentes; et saepe fit ut curva in uno puncto infinitas habeat tangentes ut si in curvis qualis adjecta est,

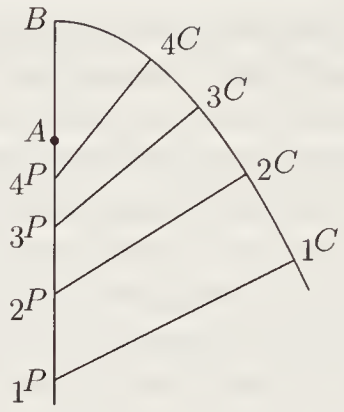


caput continue minuatur tandemque evanescat in punctum; tunc enim infinitae illae tangentes, quarum totum caput erat capax, in unum illud punctum quadrant.

Subtilissima mihi visa sunt, quae commentus es circa usum aequationum differentialium inter terminos similes ad inveniendas curvas transcendentes, quarum puncta haberi possint Algebraice, quae velim prosequaris. Optime feceris, si ad *Acta* miseris, in quibus Craigium putas errasse. Non observavi Circulum Conicam praeter osculum adhuc alio in puncto secare solere et regulariter ni fallor in osculo concurrunt duo contactus id est quatuor radices. Duae normales ad curvam regulariter se secant ut BA et CP in P; accedente autem C ad B, variatur ipsum P, donec ad ultimum P nempe A deveniatur quod

1 circulum, *(1)* notavi itidem cum haec meditarer, nec aliam commodiorem hactenus viam *(a)* ad ista pervenien *bricht ab (b)* solutionis inveniendae potui deprehendere *(2)* non alia L^2 5 f. *mit* maximas aliqvando opus habui *setzt der erhaltene Text von* L^1 *wieder ein, er ist aber bis Z. 9 gestr.* L^1 9 infinitas habeat tangentes *Ende von* L^1 10 punctum; *(1)* idem est in curvis *(2)* tunc enim L^2 14 qvae velim proseqvaris *erg.* L^2 15 putas *erg.* L^2 16–428,1 contactus | id est ... in B. *erg.* | Haec ut L^2

6 Inquisitio tua: vgl. N. 133, S. 404. 15 Craigium: vgl. J. Craig, *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis*, 1693.



est centrum osculi in B. Haec ut conciliemus cum Tuis ad exemplum quod innuis, sed non exponis[,] in conica venire utile erit. Et gratum erit si mihi tuam sententiam uberius perscripseris, cui eo libentius deferam quo minus mihi tribuo, quoties rem satis examinare non possum.

Quod vero meum *Specimen Dynamicum* attinet puto te vicissim non satis meditatum quae scripseram judicasse paulo festinantius. Eandem conclusionem consecutus sum non tantum ab effectu sed et a priori ut innuisse me observabis, etsi non posuerim modum, qui habet aliquid elegans et inexpectatum. Minime autem putare debes effectum quo usus sum, relatum ad gravitatem habendum pro accidentali. Sume quemcunque effectum vim habentem, cujus adeo productione vis consumitur, idem prodibit; gravitatem autem elegi, quia aptissima est ad aestimationem, ut explicui. Et nihil refert quomodo fiat gravitas, cujus causam esse ab ambiente non nego. Quod de medio affers vim in se penetrantis absorbente non facit ad rem nostram, quia vim quam absorpsit, non reddit seu non est effectus vim habens. Ast ambiens quod est causa gravitatis vim quam absorbuerat restituere potest, et tali effectu ego utor ad aestimandum. Pro medio igitur (ut in eo quoque tibi satisfaciam) fingamus seriem elastrorum aequalium et similium et aequaliter dispositorum quae transitu corporis sint flectenda seu deprimenda et acceptam

1 f. qvod ... exponis *erg.* L^2 3 f. mihi *(1)* haec satis meditari licet *(2)* tribuo, qvoties ... non possum L^2 13–15 nostram *(1)* qvia ambiens qvod est causa gravitatis vim qvam absorbuerat restituit | vel restituere potest *erg.* | et tali | effectu *erg.* | ego utor *(2)* qvia vim ... ego utor L^2 15 aestimandum *(1)*, sed etsi penetrationem in medium adhibere velis qvod si fingamus id in qvod penetratur esse elasticum, ut vim reddere possit, veluti cum lapillus incidit in pilam inflatam *(2)* Pro medio L^2 16–429,2 elastrorum | aeqvalium ... dispositorum *erg.* | *(1)* reperies corpus A librae 1 celeritate ut 2; et corpus B librarum 4, celeritatis ut 1 eundem qvae percur *bricht ab (2)* qvae transitu ... deprimenda, | et acceptam ... sint tensa *erg.* | reperies corpus ... ut 1 L^2

flexionem retineant objecto velut pessulo, adeoque sint tensa; reperies corpus A librae unius celeritate ut 2, et corpus B librarum quatuor celeritate ut 1 aequaliter in tale medium penetrare seu vim suam consumere aequali Elastrorum numero depresso; adeoque cum vim suam consumpserint aequali vi producta, aequali scilicet tensione, etiam aequalem vim habuisse. Nam effectum integrum, vim producere aptum, causae aequipollere suppono. Ex his intelliges me non tam perfunctorie in statuendis hujusmodi versari, quam Tibi (quod miror) persuasisti. Hugenius quoque a mea sententia non est alienus. Nec minus miror, quod putas me supponere quod est in quaestione, dum corporis naturam in vi primitiva nitendi renitendique colloco. Esto subjectum illud cui vis inhaeret vel cui attribuitur, esse ipsum corpus, non ideo tamen sequitur corpus concipi debere ut praeexistens; pari enim jure etiam Ens esset prius essentia, quia haec ei inhaeret. Et quicquid demum pro primario praedicato afferri posset, talem objectionem pateretur. Quin potius hoc praedicatum sumtum cum praedicato communi Entis, substantiae, vel subjecti constituit corporis notionem. Sed etsi attulissem aliquid posterius corporis essentia non ideo principium petiissem, si modo attulissem attributum aliquod reciprocum intelligibile, quod a me factum puto, ab aliis non item. De commercio Animae et corporis mirabilem habeo sententiam per quam puto omnia intelligibiliter explicari[;] eam nunc tibi perscriberem si tempus pateretur, faciam tamen prima quaque occasione, tibi gratulatus quod etiam his meditationibus non indelectaris. Ita enim judico praeclara agitantem non solis

2 f. aeqvaliter ... seu *erg.* L^2 4 aeqvali ... etiam *erg.* L^2 7 Hugenius ... alienus *erg.* L^2 9 f. vel cui attribuitur *erg.* L^2 11 jure etiam *(1)* ess *bricht ab (2)* Essentia esset prior Ente; cum ipsi insit tamq *bricht ab (3)* Ens esset prius essentia | qvia haec ei inhaeret *erg.* | L^2 14–16 notionem. *(1)* Caeterum puto nec corpus movere mentem, nec vicissim | nec deum adhibendum esse extra ordinem *erg.* | sed unumqvodqve seqvi leges suas et dum se mutuo exprimunt hinc omnia perinde ori⟨ri⟩ ex spontanea cuiusqve dispositione omnia perinde consentire substantias inter se, ac si in se mutuo influerent *(2)* sed etsi ... non item L^2 18 tamen *(1)* alias *(2)* prima qvaqve occasione *(a)* qvia video et gaudeo *(b)* tibi gratulatus qvod L^2 19–430,2 indelectaris *(1)* Vacuo non puto esse opus ad motum, non magis qvam Atomis, neqve uspiam puto extensum dari, qvod non sit vi praeditum. *(a)* Nam qvi *(b)* Et judico qvi profundas cogitationes *(2)* ita enim ... nec arbitror L^2

7 non est alienus: Huygens ist im Briefwechsel mit Leibniz einer grundlegenden Aussprache über dieses Thema ausgewichen.

mathematicis circumscribi debere. Imo hunc usum debere esse matheseos ut etiam ad caetera acuat mentem. Vacuo non puto esse opus, non magis quam Atomis, nec arbitror Te dissensurum, ubi rationes meas intellexeris.

Perturbasti me mirifice dum nuntiatam Tibi incomparabilis Hugenii mortem scribis. Cum nihil tale ad me pervenerit, erratum spero. In eo eram ut darem ad Eum literas. Aliquoties mihi infausta obtigit literarum mearum remissio, ob extinctos, quibus destinabam. Velut Ernestum Hassiae Landgravium[,] Seckendorfium[,] alios. Pelissonius et Abbas de la Roque pristinus diarii Gallici autor, meas accepere pene moribundi. Si obiisset Hugenius maximam jacturam passi fuissemus. Frustra precaremur ne obierit, sed si vivit, ut spero, precabimur Deum ut diu vivat ipsumque rogabimus ut praeclaras cogitationes edere maturet. Groningensem professionem non possum Tibi dissuadere, re praesertim eo usque provecta eoque magis quod non plane exploratum habeo, quantum Halis Saxonum detur. Quicquid statues, opto, ut ex sententia procedat, quo ingenium tuum ad ea convertere totum possis, quibus scientias augeas, ut praeclare coepisti. Pene oblitus eram dicere Bernardum Nieuwentiit Mathematicum Batavum, duos libros contra nostrum calculum scripsisse, quos et mihi misit, sed cum honorificam nostri mentionem faciat, respondebo in *Actis* et par pari reddam. Putat dx esse aliquid sed $dxdx$ item ddx esse nihil, nec iteratas differentiationes capere potest. Pro dx[,] dy utitur literis a, e, etc. et ita nostra primi gradus aliis tantum notis in suam rem transferre studet. Sed quantos usus habeant nostrae notae pulchre admodum ostendunt quae inter nos inde ab aliquot mensibus per literas sunt agitata. Putat etiam nostrum calculum non porrigi ad $z = y^{\overset{x}{\cdot}}$, si x, y, z sint indeterminatae. Hunc quem credit defectum, ut suppleat, comminiscitur aequationem mirabilem quae meo more erit $y^{\frac{x+dx}{\cdot}} + x \cdot y^{\frac{x+dx-1}{\cdot}} dy - y^x = dz$ sed ex

10f. ipsumqve ... maturet *erg.* L^2 13–15 detur. *(1)* Bernardus Nieuwentiit Mathematicus Bata *bricht ab (2)* qvicqvid statues ... Mathematicum Batavum L^2 23 qvae meo more erit *erg.* L^2

4 Hugenii mortem: Huygens starb erst am 8. Juli 1695. Mit „literae“ ist N. 136 gemeint. 6 literarum mearum remissio: vgl. Leibniz' Briefe an Landgraf Ernst von Hessen-Rheinfels vom 15. Mai 1693 (I, 9 N. 88) bzw. an Seckendorff vom 10. Januar 1693 (I, 9 N. 129). 8 meas: Pellisson erhielt Leibniz' Brief vom 19. Januar 1693 (I, 11 N. 64) einige Tage vor seinem Tod am 7. Februar. Der leibnizsche Brief (I, 6 N. 344), den J. P. de La Roque kurz vor seinem Tod erhielt, war allerdings nicht für diesen (die Korrespondenz ruhte seit einem Jahrzehnt), sondern für Daniel Larroque bestimmt. 15 duos libros: *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 und *Analysis infinitorum*, 1695. Zur Übersendung vgl. N. 136.

tali aequatione nulla potest duci constructio cum non servet leges homogeneorum transcendentium. In responsione mea ostendam quod nos huic quem sibi persuasit defectui dudum et melius providerimus et quod Tu etiam per Te ad idem quod ego in eo negotio repereram perveneris. Eo enim ingenio sum, ut libenter suum cuique tribuam. Abutitur interdum nostris ratiocinationibus ut tales calculos non esse tutos probet, velut, cum ex eo quod ipsae dx constantes assumuntur, secundum nos sequi putat etiam ipsas dy fore constantes! Quare breviter indicabo, in quo peccaverit, etsi omnia non sim persecuturus.

Puto ad Te pervenisse secundam editionem *Medicinae Mentis* Domini de Tschirnhaus: miror quod ne nunc quidem recte dederit modum enumerandi lineas Algebraicas cujusque gradus et quod nostra evitare affectet spe (quam frustraneam puto) ex vulgaribus notis omnia non minus commode ducendi. Quanquam fortasse facile ad haec perventurus non nisi quia nostra admonuere. Constitui numerum curvarum cujusque gradus foret operae pretium. Ubi illud dispiciendum esset, an umbilici seu foci et rectarum ab iis ad curvam ductarum summa vel differentia sufficerent ad omnes curvas enumerandas.

Domino Fratri egregio Viro, rogo ut me commendes. Ego tametsi visus sit paulo frigidius agere, non ideo minus ingenium ejus et doctrinam maximi facio, speroque vobis convenisse. Ita autem animatus sum, ut optem omnes quibus serio cordi est profectus solidarum scientiarum, animis non minus quam ingeniis consentire, nihilque omittere, quod alere amicitiam queat cui consequens est omnibus modis et captare quod conciliare et evitare quod offendere possit, ita tamen ut veritatis jura non laedantur. Prosunt vero haec inprimis: favere mutuis conatibus, uti mutuo inventis, tum summa in dissentiendo moderatio, candor in consentiendo, ut agnoscamus ingenue quid cuique debeamus; postremo

1 f. constructio *(1)* imo revera est identica *(2)* cum ... transcendentium. *(a)* Imo revera est *(b)* In responsione L^2 5 nostris | calculis aut *gestr.* | ratiocinationibus L^2 10–13 gradus. *(1)* plura etiam additurum speraveram qvae non comparent. Si qvis id aggrederetur faciet *(2)* et qvod ... fortasse *(a)* non sine ope *(b)* non nisi qvia nostra admonuere. ... gradus foret operae L^2 11 f. facile ad haec perventurus *erg. Lil* 16 f. speroqve vobis convenisse *erg.* L^2 19 amicitiam *(1)* possit. Huc pertinet summa etiam in dissentiendo moderatio, candor illaesus *(2)* qveat. Cui conseqvens est L^2 22–432,1 debeamus. | postremo ... communicasse *erg.* | *(1)* In his peccare saepe etiam egregia ingenia solent *(a)* et *(b)* vel sibi aliisqve negotium facessere, et juvenes praesertim, ubi ingenium suum sentiunt, facile *(2)* Haec sunt L^2

2 responsione mea: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310 bis 316. 9 modum enumerandi: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1695; 2. Teil, 3. allg. Regel, Darlegung des 3. Teils (S. 107 f.).

communicare libenter et facere vicissim, ne alium poeniteat communicasse. Haec sunt quibus mire augeri posse putem, et perfectionem inventionum et voluptatem invenientium. Passim autem peccatur ab egregiis hominibus dum vel gloriolam in reprehendendo captant vel alienae laudi etiam tacitis artibus detrahunt. Utrumque rectis ingeniis indignum praeclaris etiam supervacuum censeo imo gloriae quam expetunt noxium. Nam qui aliquid egregie possunt vereri non debent ne materia praeripiatur. Cum potius juvari eos certum sit aliorum inventis ut tanto meliora per se possint. Tuum eo pluris feci acumen maximum, quod conjunctum esse visum est cum candore et moderatione, quae saepe deesse solent juvenibus etiam praestantissimis, at nondum expertis, quantum sit momentum in recto vivendi instituto. Cui si insistis, de quo dubitare non possum, nihil est quod a Te non expectem ad incrementum scientiarum. Optarim autem, ut nonnihil temporis etiam Medicinae meditandae conserves quae vel maxime indiget ingenio Tuo, et vides quo applausu tua de musculis fuerint accepta.

Fieri fortasse poterit, ut libros Basileam mittam, inde porro Lugdunum curandos. Itaque rogo, ut inquiras velut per Te, quanti constet vectura centenarii Lipsia Basileam, et quae optima videatur ratio mittendi; mihique si vacat quam primum nuntiare velis. Facies etiam ut intelligam mature quid Tibi de transferendo domicilio sit constitutum; Quodsi Basilea discesseris, non minus a Domino Fratre Tuo. Interdum aliqua ex vestris oris mihi pollicebor. Vale

Cultor studiosissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae 24 Jun. 1695

2 et profectum inventionum L^2 3 peccatur etiam ab egregiis *(1)* ingeniis, sive contradicendo aliis ingeniis *(2)* hominibus L^2 12–14 Tuo. *(1)* Qvod superest vale *(2)* Et vides ... accepta. P. S. *(a)* Si qvis libros per Basileam | usqve *gestr.* | mittere velit, inde porro in Galliam curandos *(b)* Forte fieri poterit ... curandos L^2 14–21 Fieri ... 1695 *Lil* 16 ratio mittendi *Schluss von* L^2

13 tua de musculis: Joh. BERNOULLI, *Dissertatio inauguralis physico-anatomica de motu musculorum*, 1694.

138. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT
[Hannover], 25. Juni (5. Juli) 1695. [131. 204.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 501 Bl. 291. 4°. $\frac{1}{3}$ S. Auf Bl. 291 r° befindet sich K von N. 131.
L^2 Konzept: LBr. 501 Bl. 292–293. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage)

Monsieur mon tres honnoré ami

Wenn er selbst seine briefe nachsehen würde, so würde er sich über die incohaerenz verwundern mussen. Die abrede war zum offtern zu schreiben. Ich bekomme in einem halben jahr kaum einen brief zu sehen. M. h. H. aber meldet dabey er hatte mir etlich mahl geschrieben, und sich über mein stillschweigen verwundert. Ich antworte darauff und bitte sich doch zu informieren wie es mit den briefen zu gangen, auch zu melden, an wen er sie gegeben. Antworte auch auf viele andere Punkte, auff welches alles ja eine replique folgen solle. Anstatt deßen komt ein brief, darinn stehet de praeteritis nichts; sondern nur man hoffe daß alles nicht gereüen solle etc.

Nun weis M. h. H. daß in allen dem was ich ihm zu gefallen gethan, ich mehr auf die freündschafft, und guthe intention, als auf apparenz eines profits gesehen, und mir pro certo redhostimento eine fleißige und sincere correspondenz stipulirt, wurde auch damit gar wohl zufrieden seyn, es erfolge sonst etwas oder nicht. Wenn ich nur sehe daß man mit mir aufrichtig und de concert und nach der abrede gehet denn ich mit dem guthen willen und aufrichtigen begegnen vergnügt, und mehr damit zu frieden seyn werde, wenn gleich sonst nichts geschehen solte als wenn ich dermahleins einen vortheil haben solte, inzwischen aber mir nicht nach gebuhr der freundschafft noch dem versprechen nach be-

15 M. h. H. weiß daß *Anfang von* L^1 18–20 nicht. Weiln ich wie gedacht mit dem guthen willen L^1 nicht. *(1)* Weil ich wie gedacht *(2)* Wenn ich ... guthen willen L^2

Zu N. 138: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 109, N. 131 u. wohl auch N. 123. Das nächste Stück der Korrespondenz ist Craffts Schreiben vom 23. Februar 1696 (N. 204). 9 meldet: vgl. N. 109 und die dortige Erl. 10 antworte: Das Schreiben an Crafft (wohl von Mai 1695) wurde nicht gefunden. 13 brief: N. 131.

gegnet worden. Immaßen ich nicht den privat Nuz, sondern nur utilitatem publicam achte und die vergnugung der freundschafft achte. Man überlaße das kunfftige der providenz und in zwischen thue man was raisonnabel. Wenn M. h. H. mir dermahleins alles 10 mahl wiedergebe aber inzwischen mit mir dem versprechen nach nicht verfahre, so bezahlt er mich nicht; wenn er mir aber aus entstehender gelegenheit nichts wieder verschaffet, hingegen aber mir nach abrede begegnet so bezahlt er mich uberflußig, weil ich ihm nicht als ein mercenarius oder usurarius sondern als ein freund dienen wolle, aus hofnung, daß er mit mir gleiches absehen nehml. boni publici führe. Ich weiß nicht wie M. h. H. als ein ehrlicher man sich kunfftig werde entschuldigen konnen, denn nichts von ihm ex promisso begehre, als was nicht nur in seiner macht sondern auch leicht. Was die Reise betrifft so weis M. h. H. wie ich in allen nach raison von herzen gern willfahre, aber wie kan ich hier dergleichen thun, da ich nicht weis was noch zu was ende, und keine abrede gilt.

M. h. H. dienstergebenster G. W. L.

25 Jun. styl. vet. 1695

139. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 25. Juni (5. Juli) 1695. [129. 143.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 31–32. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm.

1 f. worden. Man uberlaße L^1 worden. *(1)* Man uberlaße *(2)* Immaßen ... man überlaße L^2 3–8 raisonnabel ich habe diese clage umb soviel mehr ursach zu thun, weiln ich nichts als was leicht und billig begehre. Wie kann ich auch etwas tun wenn ich nicht weis zu was ende *Ende von* L^1 raisonnabel *(1)* ich habe diese clage umb soviel mehr ursach zu thun, weiln ich nichts als was leicht und billig begehre. Was sonst ⟨— —⟩ und *(2)* Wenn M. h. H. ... boni publici führe L^2 8–10 Ich weiß nicht ... leicht *erg.* L^2 11 hier *erg.* L^2 12 f. gilt. | Es komt alles darauf an daß M. h. H. mir aufrichtig richtig und ausfuhrlich schreibe, auff welchen fall ich es an mir nicht erwinden laßen werde Der ich verbleibe *gestr.* | M. h. H. L^2

10 Reise: vgl. N. 131 und die dortige Erläuterung.

Zu N. 139: Die Abfertigung, der ein Brief Franck von Franckenaus vom gleichen Tag (N. 140) beilag, folgt N. 129, kreuzt sich mit N. 143 und wird beantwortet durch N. 145.

Perillustris et Excellentissime Vir Maecenas et Patrone Summe

Non quidem est, cur denuo negotia Tua interpellem. At occasione hac necessarium duxi monere nonnihil. Est Vir ille mei commendandi studiosissimus, quod si apud Virum aliquem Reverendum celebremque Hamburgi valuisset, ibidem honorato satis loco essem constitutus. Forte in praesenti epistola tam egregiam voluntatem patefecit magis quam Tibi, Vir Summe necessarium videbitur. Sponte vero Ipsius id factum esse testari Deum possum. Tua enim propensio satis superque per tot annos mihi ita innotuit, ut parem me non sentiam tanto beneficio referendo. Sane de praesenti negotio supervacaneum duxi ullam injicere mentionem, antequam a D^n. de Dransfeld responsum accipiam. Quamvis malim, vel plures horas Mathematicis dare, quibus alias una sola per hebdomadem destinata est, vel historica et Poëtas tradere latinos, ut supersedere possim exercitiis styli Graeci in prosa et versa oratione, quae sine dubio D^n. Paedagogiarcha meliori cum successu tractare poterit. Credibile est, Mercurium recta hinc Gottingam nullum ire, hinc nuper decem dierum itinere literae D^ni de Dransfeld huc pervenere. Bellum hic loci jam indictum est Spenero, forte nonnisi morte hujus Viri aliquando finiendum. Deus veritati consulat! Vale et favere perge.

Tui Magni Nominis Cultori strenuo Augustino Vagetio.

Dab. Vitembergae 1695. d. 25. Jun.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic treshumblement à Hannover

140. GEORG FRANCK VON FRANCKENAU AN LEIBNIZ
Wittenberg, 25. Juni (5. Juli) 1695. [132. 148.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 283 Bl. 7–8. 1 Bog. 4°. 1½ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bibl.verm.

---

3 Vir: nicht ermittelt. 5 epistola: nicht ermittelt. 14 literae: vgl. das P. S. von N. 115 sowie Dransfelds Schreiben an Leibniz vom 9. Juni 1695 (I, 11 N. 336). 14 Bellum: Zu Ph. J. Speners Streit mit J. G. Neumann und A. Pfeiffer vgl. I, 11 N. 321 und die dortige Erl.

Zu N. 140: Die Abfertigung folgt N. 132 und wird durch N. 148 beantwortet. N. 140 war Beilage zu N. 139, wie sich aus dem Antwortschreiben N. 145 ergibt.

Perillustris atque Excell^me^ Domine Patrone longe honoratissime.

Nunc in procinctu sto propediem abire in Daniam Deo duce. Verum audio vectigalia ad Albim, quae Serenissimae Domui Brunsvico-Lunaeburgicae debentur, esse quodammodo rigorosa in exactione. Verum praeter supellectilem meam nihil mercium veho; praeterea Reg. S. Maj. literis mihi clementissime prospexit, ubi exteros Dominatus rogat, suis vero subditis mandat, ut in favorem literarum velint omnia libere concedere atque condonare portorium. Scribsi hac de re ante hos 14 dies ad Exc. D. D. Ebelium Archiatrum Cellensem, ut vellet e Camera Ducali mihi hoc privilegium procurare. An in vota mea descenderit ejusdem ignoro: spero tamen meliora. Majoris vero securitatis ergo Perill. T. Excell. rogo, ut salutari consilio in hoc mihi assistere velit, et vel in aula atque Camera Electorali, si opus sit, vel in vicina aula Ducali per intercessionem gratiosam mihi succurrat. Maturato autem opus erit, ut ad portitores Schnakenburgenses et reliquos emanet mandatum clementissimum. Ignosce Patrone Opt. Max. ultimae huic meae importunitati, quem deinceps omni officiorum genere sedulo demereri studebo. Cl. D^n.^ August^us^ Vagetius desiderando desiderat hinc Göttingam evocari, cui, homini fidelissimo et doctissimo, faustissima quoque precor. Te autem, πάντιμον κάρα et Musarum una omnium delicium servet Deus immortalis, ac favore Tuo amplissimo prosequi digneris

Perill. T. Excell. servum addictissimum Georgium Francum de Frankenau.

Vitembergae 25. Junii MVDCC. quatriduo ante abitum.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz, Conseiller d'Estat pour S. Alt. Elect. de Brunsvic-Luneborg etc. etc. à Hannover.

5 literis: nicht ermittelt. 7 Scribsi: nicht ermittelt. 8 privilegium: Leibniz erhielt auf Nachfrage von Chilian Schrader (I, 11 N. 52) eine Kopie dieses Privilegs, die sich unter der Signatur LBr. 283 Bl. 3 im Nachlass befindet. 15 desiderat: vgl. hierzu Leibniz' Korrespondenz mit Vagetius.

141. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 8. Juli [1695]. [135. 142.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 72–73. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{3}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. Auf diesen Bogen (Bl. 73 r°) findet sich auch *L* von N. 149. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 289–291.

Je crois que vous aurez receu Monsieur il y a deja du temps ma derniere lettre dans laquelle je repondois à vos precedentes, et vous envoyois un petit ecrit latin pour le faire inserer dans les Actes de Leipsic si vous le jugiez à propos. J'ai receu incontinent apres celle que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire, par laquelle je vois que vous etes tombé dans la même construction de la courbe de balancement que celle dont je vous ecrivis la derniere fois, car je n'y considere point du tout le centre de gravité. Mr Bernoulli à qui j'avois fait connoistre ma surprise de ce qu'elle ne paroissoit point dans les Actes ni du mois de mars ni de celui d'avril m'a fait reponse qu'il n'en etoit pas moins surpris que moi, mais qu'on l'avoit mise dans la section 6 tome second des supplémens qui a paru en même temps que le mois d'avril.

Je vous envoye la methode dont je me suis servi pour trouver les rayons des cercles baisans, soit que les ordonnées soient paralleles ou convergentes, avec une methode facile pour trouver les points des caustiques par reflexion et par refraction telle qu'elle est inserée dans les *Memoires* de nôtre Academie. Je vous envoye aussi ma methode pour trouver les tangentes des courbes decrites par les foyers. Elle a un avantage tres considerable par dessus celle de Mr Tschirnhaus, car outre que la construction est beaucoup plus simple elle est encore infiniment plus generale, parcequ'elle sert pour toutes les combinaisons des lignes et de leurs puissances, et encore ce qui est à remarquer non seulement

Zu N. 141: Die Abfertigung, welcher ein Sonderdruck von L'Hospitals *Méthode facile pour déterminer les points des caustiques par réfraction, avec une maniére nouvelle de trouver les développées*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 31. Aug. 1693, S. 129–133 und N. 142 beilagen, antwortet auf N. 117 und wird vermutlich beantwortet durch N. 149. 6 derniere lettre: N. 120 vom 27. Mai 1695. 7 ecrit latin: L'Hospitals *Solutio problematis propositi in Actis mensis Octobris anni 1694 p. 394* erschien in den *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 307–309. 9 celle: N. 117. 10 dont je vous ecrivis: vgl. N. 120 u. die dortige Erl. 12 j'avois fait connoistre: vgl. L'Hospitals Brief vom 10. Juni 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 289–291) u. die Erl. in N. 135. 13 fait reponse: vgl. seinen Brief vom 3. Juli 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 291–295). 16 Je vous envoye: Der Sonderdruck dieses Artikels liegt heute noch dem Brief bei (LBr. 560 Bl. 70^{a} – 70^{d}). 19 Je vous envoye aussi: N. 142. 21 celle: beschrieben in seiner *Medicina mentis*, 1695, S. 100 f.; vgl. auch den N. 117 beigelegten Auszug.

pour leur sommes, mais aussi pour leur differences. Je l'ai fait copier sur le petit ecrit que je fais imprimer l'y ayant mise.

Il est arrivé un accident bien facheux à Mr Hugens. Il a l'esprit troublé et ne peut entendre raison sur rien. On dit que son traité des planettes etoit fort avancé d'imprimer. Ce sera une perte considerable pour la republique des lettres.

Je metterai à part quelques unes de mes analyses puisque vous le souhaitez et je vous les enverrai quand vous me marquerez qu'il sera temps. Elles ne meritent en aucune maniere de trouver place dans l'excellent ouvrage que vous projettez. Vous voulez bien que je vous fasse encore de nouvelles instances pour vous porter à le finir et à le publier incessamment.

Vôstre maniere d'expliquer la communication des substances et l'union de l'ame avec le corps vient de paroître dans les deux derniers *Journaux des sçavans*. Je n'ai pas encore eu le loisir de l'examiner. Pour le pere Malebranche il est à la campagne depuis un mois. Lorqu'il sera de retour je ne manquerai pas de lui dire ce que vous me marquez. Je vous prie de ne me pas oublier pour la machine d'arithmetique que j'ai fort envie d'avoir. Je suis avec beaucoup d'estime Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

le M. De Lhospital

A Paris le 8 juillet

142. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL FÜR LEIBNIZ

Methode der Tangentenbestimmung an Brennpunktkurven.
Beilage zu N. 141. [141. 149.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 71 u. 71a. 1 Bl. 2° und 1 Figurenblatt beschnitten 13 x 6,5 cm (Ausschnitt aus der zweiten Figurentafel der *Analyse des infiniment petits*). 2 S. von unbekannter Schreiberhand. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 291–293.

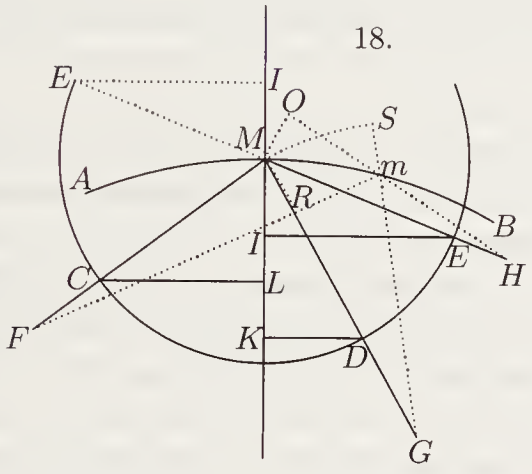
---

1 petit ecrit: die *Analyse des infiniment petits*. 3 un accident: Huygens starb am 8. Juli 1695. 4 traité: Ch. HUYGENS, *Cosmotheoros*, 1698. 8 ouvrage: die geplante *Scientia infiniti*. 11 maniere d'expliquer: Anspielung auf Leibniz' Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps*, die im *Journal des sçavans* vom 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462 erschien.

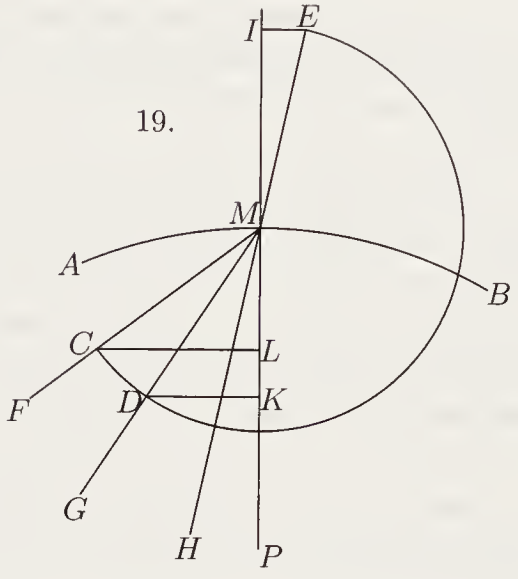
Zu N. 142: Die Abfertigung lag N. 141 bei. Es handelt sich um einen sprachlich geringfügig variierten Auszug aus der Proposition X der Section II von L'Hospitals *Analyse des infiniment petits*, 1696. Die wichtigsten Abweichungen bringen wir in den Varianten.

Proposition
Probleme

18.



19.



Soit une ligne courbe AMB telle qu'ayant mené d'un de ses points quelconques M aux foyers F, G, H etc. les droites MF, MG, MH etc. leur relation soit exprimée par une equation quelconque: et soit proposé de mener du point donné M la perpendiculaire MP sur la tangente en ce point.

Ayant pris sur la courbe AB l'arc Mm infiniment petit; et mené les droites FRm, GmS, HmO, on décrira des centres F, G, H; les petits arcs de cercles MR, MS, MO, et du centre M et d'un intervalle quelconque le cercle CDE qui coupe les lignes MF, MG, MH aux points C, D, E, d'où l'on abaissera sur MP les perpendiculaires CL, DK, EI. Cette preparation etant faite je remarque

1° que les triangles rectangles MRm, MLC sont semblables; car en ôtant des angles droits LMm, CMR le même angle LMR, les restes RMm, LMC seront egaux et de plus ils sont rectangles en R et L: on prouvera de même que les triangles rectangles MSm et MKD, MOm et MIE sont semblables, et partant puisque l'hypotenuse Mm est com-

12 rectangles MRm, MIC *k, korr. Hrsg.* 13 le même angle *k* l'angle commun *Analyse des infiniment petits*

mune aux petits triangles MRm, MSm, MOm, et que les hypotenuses MC, MD, ME des triangles MLC, MKD, MIE sont egales entr'elles, il s'ensuit que les perpendiculaires CL, DK, EI ont même rapport entr'elles que les differences Rm, Sm, Om.

2° que les lignes qui partent des foyers situez du même côté de la perpendiculaire MP croissent pendant que les autres diminuent, ou au contraire. Comme dans la figure 18. FM croist de sa difference Rm, pendant que les autres GM, HM diminuent des leurs Sm, Om.

Si l'on suppose à present pour fixer ses idées que l'equation qui exprime la relation des droites $FM(x), GM(y), HM(z)$ soit $ax + xy - zz = 0$ dont la difference est $adx + ydx + xdy - 2zdz = 0$; il est evident que la tangente en M (qui n'est autre chose que la continuation du petit côté Mm du poligone que l'on conçoit composer la courbe AMB) doit être tellement placée qu'en menant d'un de ses points quelconques m des paralleles mR, mS, mO aux droites FM, GM, HM, terminées en R, S, O par des perpendiculaires MR, MS, MO à ces mêmes droites, on ait toujours l'equation $\overline{a+y} \times Rm + x \times Sm - 2z \times Om = 0$: ou ce qui revient au même en mettant à la place de Rm, Sm, Om leurs proportionnelles CL, DK, EI; que la perpendiculaire MP à la courbe doit être placée en sorte que $\overline{a+y} \times CL + x \times DK - 2z \times EI = 0$. Ce qui donne cette construction.

Que l'on conçoive que le point C soit chargé du poids $a+y$ qui multiplie la difference dx de la droite FM sur laquelle il est situé, et de même le point D du poids x, et le point E pris de l'autre côté de M par rapport au foyer H (parceque le terme $-2zdz$ est negativ) du poids $2z$. Je dis que la droite MP qui passe par le commun centre de pesanteur des poids supposez en C, D, E, sera la perpendiculaire requise.

Car il est clair par les principes de la mecanique que toute ligne droite qui passe par le centre de pesanteur de plusieurs poids les separe en sorte que les poids d'une part multipliez chacun par leur distance de cette droite, sont precisement egaux aux poids de l'autre part multipliez aussi chacun par leurs distances de cette même droite. Donc posant le cas que x croissant, y et z croissent aussi, c'est à dire que les foyers

14 l'equation a+y *korr. Hrsg. nach Analyse des infiniment petits; entsprechend auch im Folgenden*
15 f. ce qui revient ... EI *in der Analyse des infiniment petits geklammert*

11 conçoit: Hierzu findet sich am Rand der *Analyse des infiniment petits* die Angabe „Art. 3.".
12 paralleles: Zu diesem Wort findet sich in Leihniz' Handexemplar der *Analyse des infiniment petits* eine wieder gestrichene Korrektur von Leibniz' Hand.

F, G, H tombent du même côté de MP, comme l'on suppose toujours en prenant la difference de l'equation donnée selon les regles prescrites; il s'ensuit que la ligne MP laissera d'une part les poids en C et D, et de l'autre le poids en E, et qu'ainsi l'on aura $\overline{a+y} \times CL + x \times DK - 2z \times EI = 0$, qui etoit l'equation à construire.

Or je dis maintenant que puisque la construction est bonne dans ce cas, elle la sera aussi dans tous les autres; car supposant par exemple que le point M change de situation dans la courbe en sorte que x croissant, y et z diminuent, c'est à dire que les foyers G, H passent de l'autre côté de MP, il s'ensuit 1° par 8. qu'il faut changer dans la difference de l'equation donnée les signes des termes affectez par dy, et par dz, ou par leurs proportionnelles DK, EI; de sorte que l'equation à construire sera dans ce nouveau cas $\overline{a+y} \times CL - x \times DK + 2z \times EI = 0$. 2° que les poids en D et E changeront de côté par rapport à MP, et qu'ainsi l'on aura par la proprieté du centre de pesanteur $\overline{a+y} \times CL - x \times DK + 2z \times EI = 0$, qui est l'equation à construire. Et comme cela arrive toujours dans tous les cas possibles, il s'ensuit etc.

Il est evident que le même raisonnement subsistera toujours tel que soit le nombre des foyers, et telle que puisse être l'equation donnée, de sorte que l'on peut enoncer ainsi la construction generale.

Soit prise la difference de l'equation donnée dont je suppose que l'un des membres soit zero, et soit décrit librement du centre M un cercle CDE qui coupe les droites MF, MG, MH aux points C, D, E dans lesquels soient entendus des poids qui ayent entr'eux le même rapport que les quantitez qui multiplient les differences des lignes sur lesquels ils sont situez. Je dis que la ligne MP qui passe par leur commun centre de pesanteur sera la perpendiculaire requise. Il est à remarquer que si l'un des poids est negatif dans la difference de l'equation donnée[,] il le faut concevoir de l'autre côté du point M par rapport au foyer.

19 décrit librement *k* décrit à discrétion *Analyse des infiniment petits*

1 tombent: Hierzu findet sich am Rand der *Analyse des infiniment petits* die Angabe „Fig. 19.“.
8 par 8.: Hierzu findet sich am Rand der *Analyse des infiniment petits* die Angabe „Art. 8.“.

143. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS
Hannover, 30. Juni (10. Juli) 1695. [139. 145.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 17 bis 18. 1 Bog. 8°. 2 S.

Vir Clarissime Amice Honoratissime

Scripsit ad me nuper Dominus D$^{n.}$ de Dransfeld, datas ad Te literas, ut Gottingam venias ad novi muneris initiamenta. Itaque rem eo deductam Tibi et nobis gratulor.

Circa docendas literas Graecas, quae Tibi melioribus destinatum tempus detererent, puto temperamentum reperiri posse, cujus ipse D$^{n.}$ de Dransfeld mihi spem fecerat statim ab initio. Sed arbitror in vocando Te rationem usus recepti habendam fuisse.

Fortasse non male feceris si ad nos excurreris, ut Dominis Ministris et patronis me parari innotescas. Id enim doctrinam tuam mereri arbitror, et convenire studio erga Te meo. Sed significabis mature, ne aliquando venias me absente.

ad officia paratissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Hanoverae 30 Junii 1695

144. JACQUES BOUQUET AN LEIBNIZ
Turin, 10. Juli [1695]. [130.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 101 Bl. 12–13. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm.

Zu N. 143: Die Abfertigung, der ein nicht gefundenes Schreiben Dransfelds an Vagetius wohl vom 7. Juli 1695 beilag, kreuzt sich mit N. 139, wird gefolgt von N. 145 und durch N. 147 beantwortet. 6 Scripsit: Dransfelds Schreiben an Leibniz vom 7. Juli 1695 (I, 11 N. 367).

Zu N. 144: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von Ende Juni oder Anfang Juli 1695, in dem Leibniz um Nachricht über die Rückeroberung von Casale Monferrato gebeten hatte. Ob Leibniz N. 144 beantwortet hat, ist nicht bekannt. — Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist Bouquets Schreiben vom 24. Februar 1703 (LBr. 101 Bl. 8–9).

Monsieur Turin ce 10 Juliet

Comme vous m'avés ordonné de ne pas lesser prendre Casal sans vous En avertir Je vous donne avis que ceste place a capitulé hier au soir, nous n'en scavons pas bien la capitulation seullement un biliet que Je vien de voir de madame la duchesse à une dame de qualité luy marque que le sabmedy à cinq heure du soir le prince Ugene est entré dans la place et que la capitulation des Francois estoit de sortir 12 piece de canons et deux mortiers. Je n'en scay pas d'autre particuliarité. Un courier quy Est le 5me quy En vient aujourdhuy nous aprend que les Francois demolissent la forteresse dedans et les notres le dehors et que dans peu elle sera Entierement Rasé[,] on atend ycy demain mons^{r} de Crenan gouverneur de la place quy est malade depuis 8 ou 10 Jours[.] S. A. R. l'envoie ycy par une barque sur le Po pour le faire guerir[.] Je n'ay pas le Tans de vous mander autre particuliarité à cause que l'estafete qu'on Envoie apres le courier quy partit hier au soir d'icy va partir, nous partons demain pour nous Rendre à notre camp de Buriasco. Je suis

monsieur votre Tres humble et Tres obeïssant serviteur Bouquet.

A Monsieur Monsieur de Leipnits conssellier de la cour de S. A. E. d'Hanover A Hanover

145. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 4. (14.) Juli 1695. [143. 147.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 19 bis 20. 1 Bog. 8°. 2 S.

Vir Clarissime Amice Honoratissime

Vix novissimas Meas Tabellario publico commiseram, cum Tuae advenere cum Amplissimi Franci de Frankenau literis, quibus de Telonii Luneburgico in Albi remissione

4 madame la duchesse: Anna Maria von Orléans. 5 prince Ugene: Prinz Eugen von Savoyen-Carignan. 7 courier: nicht ermittelt. 9 f. mons^{r} de Crenan: Pierre de Perrien, marquis de Crenan.

Zu N. 145: Die Abfertigung antwortet auf N. 139, folgt N. 143 und wird durch N. 153 beantwortet. 24 literis: N. 140.

impetranda scripsisse se ad D^n^· Ebelium Cellensem Archiatrum ait, et majoris certitudinis causa cum forte possit abesse D^n^· Ebelius, mea quoque opera uti voluisse. Itaque statim ad amicum Cellensem dedi literas ejus rei causa, qui respondit eam esse confectam, et D^n^· Ebelium jam misisse mandatum ducale ad Snakenburgensem praefectum. Transmissa mihi mandati copia est, cum sensu: *Es solten die Mobilien und Sachen des Königl. Danischen LeibMedici Georg Franck von Frankenau nach anmeldung und Vorzeigung einer beglaubten specification Zoll und andern Ungeldes frey und unaufgehalten passiren laßen. Dabam Zell 21 Jun. 1695.*

Quanquam autem putem D^n^· de Frankenau jam discessisse, literasque ad ipsum per D^n^· Residentem Danicum sim directurus; hoc tamen Tibi significare volui, ut si forte nondum discessent vel aliquem suorum reliquint, Huic res indicari possit.

Quod Tuum negotium attinet ad priora me refer[o], nec dubito Temperamentum conveniens obtineri posse ut tempus tuum per aliena non intercipiatur. Vale

ad officia paratissimus G. G. L

Dabam Hanoverae 4 Jul. 1695

146. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 5. (15.) Juli 1695. [137. 150.]

Überlieferung:

L Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 17–18. 1 Bog. 8°. 3 S. (Unsere Druckvorlage).

A Abschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 40–41. 4°. 1 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 72 bis 73. — Danach: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 197 (teilw.).

4 ad *(1)* portorii receptorem *(2)* Snakenburgensem praefectum *L*

1 scripsisse: nicht ermittelt. 2 Ebelius: H. Ch. Ebell. Dieser hielt sich zur fraglichen Zeit in Pyrmont auf; vgl. Ch. Schraders Brief an Leibniz vom 13. Juli 1695 (I, 11 N. 52). 3 literas: Leibniz' Brief an Schrader wurde nicht gefunden. 3 respondit: mit dem genannten Brief vom 13. Juli 1695. 5 copia: LBr. 283 Bl. 3 war Beilage zu Schraders Schreiben vom 13. Juli 1695. 9 literasque: N. 148. 10 Residentem: O. Mencken. 12 negotium: Vagetius' Berufung ans Göttinger Pädagogium.

Zu N. 146: Die Abfertigung folgt N. 137 und wird zusammen mit diesem Brief beantwortet durch N. 150.

Vir Celeberrime Amice Honoratissime

Cum amicus nuper ex Batavis veniens mihi inter alia narraverit, se Groninga transeuntem intellexisse una die tres professores vocatos atque inter illos Te, cujus nomen enuntiabat; ego Tibi ex animo gratulor; nec dubito, quin, ita ferente ipsa itineris tui ratione videndi Tui copiam nobis sis facturus; cujus tamen rei tempus praenosse velim, quia saepe aliorsum mihi est excurrendum, ne casu aliquo spe gratissima excidam.

Nunc illud rogo, ut ante discessum a Domino fratre Tuo, celeberrimo viro, multa salute a me nuntiata succedaneam Tuae curam mihi impetres; circa ea quae rogavi; sive a Domino praeside Boisotio aliqua adveniant, sive ex Einsidelensi coenobio obtinere liceat Vitodurani quae mihi desunt; sive quid aliud occurrat, in quo favore ejus sit opus; quem vicissim officiis demereri velim, si qua occasio offeratur.

Johannis Vitodurani Chronicon habeo ab initio usque ad haec verba: „Innocentio V. successit Johannes XXI. natione Hispanus, qui sedit pauco tempore, Nam cum Camera, quam ipse pro se in Viterbio c i r c u s palatium construxerat s o l u s corruit, et intra ligna et lapides collisus die VI post casum Sacramentis omnibus perceptis expiravit. Sedit autem Anno 1277."

Hic finit Chronicon meum. Secundum Vossium autem (in libro *de Historicis latinis*) continuari debet usque in seculum sequens. Quod si extat illa continuatio, eam mihi communicari rogo; paucarum sane plagularum erit; cum integrum Chronicon non sit admodum prolixum.

Quod caetera attinet, me ad priores refero, Tibique iter felix, et caetera quoque omnia prospera precor,

Cultor studiosissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Hanoverae 5 Jul. 1695

3 una dies *L, korr. Hrsg.*

2 amicus: J. Teyler besuchte Leibniz in Hannover Ende Juni oder Anfang Juli 1695; vgl. auch Leibniz' Brief an J. J. Chuno vom 25. Juli 1695 (I, 11 N. 398). 12 Chronicon: vgl. den Druck in Leibniz, *Accessiones historicae* I, 1698 u. ö. 13 successit: Hiernach fehlt (vgl. Leibniz, *a. a. O.*, S. 36) folgende Textpassage: „Adrianus V natione Januensis, sedit mensem I, dies IX. Anno Domini MCCLXXVI. Adriano V sucessit". 14 c i r c u s: gemeint ist offensichtlich „circa", wie sich aus neueren Ausgaben der *Chronica Johannis Vitodurani* (vgl. *MGH Scriptores rer. Germ.*, N. S. 3, 1924, S. 33) ergibt. 17 libro: vgl. G. J. Vossius, *De historicis latinis libri tres*, 1627, lib. 3, cap. 9.

147. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Wittenberg, 5. (15.) Juli 1695. [145. 153.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 33–34. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bibl.verm.

Perillustris atque Excellentissime Vir Patrone Summe

Eodem hoc die, quo Tuas accipio properis Gottingam vocor literis, ut ibi δοκιμαστικὴν habeam lectionem et nonnihil speciminis dem, qua in Mathesi, qua in literis Graecis, propositurο τῆς δοκιμασίας argumenta D^no^ de Dransfeld. Jam quidem non desunt hic loci, quibus infra dignitatem ordinis nostri videtur tentamen ibi subire. Sed cum videam in eo rem loco non esse, ut nimia moveam dubia, et magis ad conservandum morem antiquum respici, adero quantocyus ubi forte coram plura cum D^nis^ Patronis Gottingensibus tractari poterunt, ut mitius atque honorificentius mecum agatur. Possem hoc ipso die celerrimo, quem vocant, curru vectus hinc abire, nisi timor subesset, ne diu noctuque sine quiete vectus vulnera pulmonum refricem, quibus sanandis jam tertium annum lacte caprino utor, ut quantum ejus fieri potest haemoptyseos recidivam amoliar, et scorbutico morbo resistam. Praeter hoc duo retardant iter impedimenta. Alterum est, quod Dissertatio inauguralis pro Loco obtento habenda ulterius differri salva honoris et famae integritate non possit, quam accelerare, a variis amicis identidem interpellato, et propter collegia plura ad finem perducenda non licuit. Alterum magis urget. Nempe exhaustus rerum gerendarum nervo, implorare opem cogor mercatoris cujusdam Hamburgensis, qui jam peregre existit; neque pro certo affirmare possum quas frequentaverit nundinas, vel quando redux domi futurus sit. Spero tamen me vel 21mo vel 28vo Julii die hinc abiturum, ubi primum varias ob causas Tua jussa coram capessere necessarium duco. Ita perservero

Tui summi Nominis gratissimus Cultor Augustinus Vagetius

Dab. Vitemb. d. 5. Jul. 1695.

Zu N. 147: Die Abfertigung antwortet auf N. 143, kreuzt sich mit N. 145 und wird gefolgt von N. 153. 6 literis: nicht gefunden; vgl. dazu Dransfelds Brief an Leibniz vom 7. Juli 1695 (I, 11 N. 367). 17 Dissertatio inauguralis: *De columnis aeneis templi Salomonis ... Praeses M. Augustinus Vagetius, Respondente Francisco Joanne Gerdes ... die XVIII Julii 1695*, 1695. 20 mercatoris cujusdam: nicht ermittelt.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic à Hannover Franco Magdeb.

148. LEIBNIZ AN GEORG FRANCK VON FRANCKENAU
Hannover, 12. (22.) Juli 1695. [140.]

Überlieferung: *l* Reinschrift oder Abschrift einer unbekannten Vorlage: LBr. 283 Bl. 4–5. 1 Bog. 4°. $2\frac{2}{3}$ S. von G. Ch. Ottos Hand mit einem gestr. Eintrag von Leibniz' Hand.

Illustri Viro D^no^ Georgio Franco de Frankenau[1]
Regiae Majestatis Danicae Archiatro
Godefridus Guilielmus Leibnitius S. P. D.

Quantum gavisus sum conspecta manu Tua, et effusae in me benevolentiae gratissimis notis, Tantum Germaniae vicem dolui quae Te avocato non exiguo ornamento privatur. Sed magno Regi, et Daniae jam Tuae gratulor, quae sibi hoc Decus vindicare novit. Deum vero precor, ut Tuo aeque ac publico commodo optimisque auspiciis suscepta sit profectio. Habet Dania praestantes in omni doctrinae genere Viros. Ex his duos me vidisse puto Parisiis, Romerum Mathematicum inter nostri seculi primos numerandum et Casp. Bartholinum multa jam Tum in Anatomicis praeclara agitantem, quorum et specimina dedit. At Romerus ex quo Gallia excessit, ubi in Academia Regia locum perhonorificum tenebat, nihil quod sciam in publicum emisit, cum tamen necesse sit multa eum habere eximia et digna transmitti ad posteritatem. Optarem ab ipso fusius aliquando exponi ingeniosissimam illam demonstrationem, Hugenii et Newtoni summorum in his

[1] ⟨Rechts daneben von Leibniz' Hand; gestr.:⟩ Hanoverae 12 Jul. 1695.

Zu N. 148: Die nicht gefundene Abfertigung war vermutlich Beilage zu einer Sendung an Mencken (I, 11 N. 395). Dieser beförderte den Brief weiter nach Hamburg. Beilage zu N. 148 dürfte ein Schreiben von Behrens an Franck von Franckenau vom 9. Juli 1695 (nicht ermittelt) gewesen sein (vgl. I, 11 N. 372). 14 f. me vidisse puto: Hinsichtlich Bartholins ist das sehr fraglich, denn dieser behauptet in seinem ersten Brief an Leibniz vom 3. Mai 1678 „quem facie nunquam novi" (III, 2 N. 165). 17 Gallia excessit: Rømer verließ Franckreich im Jahr 1681. 20 Hugenii: vgl. z. B. den *Traité de la lumiere*, 1690, chap. I. 20 Newtoni: vgl. z. B. seine *Principia mathematica*, 1687, lib. I, sect. XIV.

studiis virorum calculo probatam, qua mirifice evicit, lumen non moveri in instanti. Habebat etiam in animo mechanica quaedam mirae subtilitatis. Quin et autor fuit Machinae Astronomicae admirandae quae ni fallor Regio jussu ad Sinas missa est. Haec cum tanta sint, Tamen nescio, quo ipsiusmet neglectu ignorantur. Vivere etiamnum spero Erasmium Bartolinum Mathematicum Celeberrimum, cujus ego non minus ac Romeri judicium de novo Calculo Analytico a me invento nosse pervelim. Hunc calculum nuper libellis duobus editis impugnavit Bernardus Nieuwentiit Batavus, modeste quidem et cum multo honore verborum, sed ita tamen, ut facile ipsi satisfieri posse putem.

Memini etiam Hamburgi ante annos complures videre Ottonem Sperlingium Virum in omni litterarum genere, sed inprimis in historia praeclare versatum, et nunc ut intelligo, a Rege Danicis rebus scribendis destinatum. Et huic et illis, si occasio ferat, salutem a me nuntiari peto cultumque et multa praeclara expecto a Sperlingio noscendis rebus Septentrionis. Edideram ego non ita pridem *Codicem diplomaticum* quo monumenta nonnulla majora illustrando gentium juri apta continentur, foedera, foeciales, denuntiationes, pacta inter principes dotalia, Testamenta aliaque id genus. Habeo nunc materiam non spernendam pro Tomo secundo qui res seculi superioris attinget, sed tamen anteriorum quoque supplementa et tertio Tomo nostri seculi rebus destinato materiam seligo, jamque ex aliquot Germaniae et Italiae aulis et archivo Regni Anglicani rariora quaedam accepi. Expecto quaedam ex collectaneis Manuscriptis Cardinalis Granvellani. Etiam Sveci pollicentur nonnulla. Neque ego nisi ea peto quae vel pertinent ad decus mittentium, vel certe nihil habent quod ipsis non lubentibus in publicum dari possit. Putem in hujusmodi rebus apud vos celeberrimum Sperlingium mihi auxilio fore rerumque administros et gloriae Regni et publicis usibus libenter hoc daturos, quanquam enim mihi ignoto homini (nisi Tua me utcunque nosci faciat commendatio) talia speranti prope temeritatis metuenda sit accusatio, faciunt tamen et studium de republica merendi meum et exempla aliarum aularum, ut non omnino spem abjiciam. Et fortasse Guldenlovius inclytus Heros meminerit, Habbaeo interprete id actum fuisse, ut ego in Daniam venirem ex Gallia, ubi tunc

13 f. nonnulla majoris ... contineatur *l, ändert Hrsg.*

2 f. Machinae Astronomicae: vgl. hierzu die Erl. in III, 3 N. 356 (S. 627). 6 libellis duobus: B. NIEUWENTIIT, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 u. *Analysis infinitorum*, 1695. 11 destinatum: vgl. zur Thematik O. SPERLING, *De Danicae linguae et nominis antiqua gloria et praerogativa inter septentrionales commentariolus*, 1694. 27 actum fuisse: vgl. Habbäus' Anfrage vom 25. März 1673 (nicht gefunden) und Leibniz' Antwort vom 5. Mai 1673 (I, 1 N. 277).

degebam, quod locorum intercapedine ipsius Habbaei coepta deserentis discursatione fuit interceptum.

Memini celeberrimum Sperlingium vitam Alb. Crantzii olim moliri, an absolverit daturusque mox sit, nosse aliquando gratum erit. Indicabam tunc quae Cranzius pro Serenissima Domo Luneburgica contra Hamburgenses gesserat.

Mihi res Septentrionales consideranti saepe visum est sub Saxonum nomine Romana litora infestantium etiam eos fuisse comprehensos, qui postea Normanni sunt dicti. Et quanquam Dani tunc nondum memorati sint in scriptoribus qui hodie extant, prius tamen innotuisse Romanis, quam vulgo creditur, suspicor ex illo memorabili et genti honorificentissimo sed nescio an hactenus satis observato, Romanorum dicto militari: *Laudabatur Perses Marco, cum non noverat Gothum; sed o ubi est Danus?*

Experientissimus Ebelius mandata Tua circa Telonium Cellense statim curaverat, fuitque mihi transmissum mandati Ducalis apographum sed cum jam abesse Witeberga deberes literis ad D^{n}. Vagetium datis significare rem contentus fui. Velim aliis et majoribus approbare Tibi voluntatem meam posse. Quae petii, nolim aliter accipias, quam si commodissimae occasiones nascantur, ut omnis molestia absit. Quod superest vale Vir Amplissime et fave

Dabam Hanoverae 12 Julii 1695.

149. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

[Hannover], 12./22. Juli 1695. [142. 158.]

Überlieferung:

L^1 Konzeptbruchstück: LBr. 560 Bl. 72–73. 1 Bog. 4°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 73 r°). Auf diesem Bogen befindet sich auch *k* von N. 141. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 293–294.

6 f. Romana litera *l, korr. Hrsg.*

3 vitam Alb. Crantzii: O. SPERLINGS *Historia uberior vitae et scriptorum Alberti Krantzii* ist nie erschienen; vgl. J. MOLLERUS, *Cimbria literata*, II, S. 856. 5 gesserat: nicht ermittelt; vgl. auch I, 14 N. 16. 10 dicto: LEIBNIZ, *Accessiones historicae* 1, 1698, Praefatio, Bl. 3 v°; vgl. auch RAVENNAS Anonymus, *Cosmographia* 4, 13. 12 mandata Tua: Schreiben an Ebel nicht ermittelt; vgl. auch N. 140. 13 apographum: LBr. 283 Bl. 3. 14 literis: N. 145.

Zu N. 149: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet vermutlich auf N. 141 und wird wahrschein-

L^2 Auszugsbruchstück: ehemals LBr. 560 Bl. 122; heute verloren. Wir drucken nach einer Abschrift für die Akademie-Ausgabe aus der Zeit vor 1928; die beiden Klammerungen befinden sich in der Abschrift. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 294–295 (teilw.); 2. WOOLHOUSE, *Texts*, 1997, S. 56–57 (engl. Übers., teilw.).

$\langle L^1 \rangle$

Un Hollandois nommé Monsieur Nieuwentiit a fait des objections contre nostre calcul. Il s'imagine qu'on ne doit jamais rejetter en calculant, que ce qui n'est rien absolument, et non pas ce qui est infiniment petit. Il croit ainsi de pouvoir profiter de nostre calcul, et de l'habiller à sa mode, en mettant des lettres ordinaires, comme e, v, etc. au lieu de dx, dy. Mais se trouvant arresté par les differentio-differentielles, il prend le parti de les rejetter absolument comme des riens. Ainsi celon luy ddx n'est pas une quantité, et meme le quarré de dx n'en est point, ce qui est plaisant de toutes les manieres, car qui a jamais oui dire, que le quarré d'une quantité n'est rien. Mais il a eu besoin de ce paradoxe, pour soutenir son sentiment. Car dans les calculs de M. Fermat et Slusius (qu'il attribue à M. Barrow) on garde les e et o, et on rejette les termes où se trouvent leur quarrés. Mais la raison n'est pas celle qu'il suppose, sçavoir que les quarrés ne sont rien, Mais c'est parceque ces termes sont incomparablement moindres que ceux qui sont affectés par des e et o simples, qui restent seuls. Cependant comme il propose ses objections d'une maniere fort honneste, je luy ay repondu avec beaucoup de retenue et je n'ay pas voulu faire sentir au lecteur toute l'incongruité de ce qu'il avance.

Dans le theoreme que je vous avois envoyé dans une de mes precedentes, je m'estois abusé par pure inadvertence. Car au lieu des coefficientes $1, e, ee, e^3, e^4$, etc. il falloit mettre $1, e, e \cdot e - 1, e \cdot e - 1 \cdot e - 2$, etc. Ainsi il y aura

$$\int \overline{z^e d^{\frac{m}{\cdot}} n} = +z^e d^{\frac{m-1}{\cdot}} n - e \cdot z^{\frac{e-1}{\cdot}} d^{\frac{m-2}{\cdot}} n dz + e \cdot e - 1 \cdot z^{\frac{e-2}{\cdot}} d^{\frac{m-3}{\cdot}} n \overline{dz}^2 \text{ etc.}$$

14 et Slusius *erg.* L^1

---

lich durch N. 158 beantwortet. — Dass L^1 und L^2 zu einem Brief gehören, ist sehr wahrscheinlich, anderenfalls müsste man zwei zeitlich eng bei einander liegende Leibnizbriefe annehmen; denn L^1 ist nicht vor Mitte Juli entstanden (Textträger) und L^2 ist auf den 22. Juli datiert. 6 des objections: vgl. die Erl. zu N. 135. 19 je luy ay repondu: vgl. LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316 u. die beiden anonymen Besprechungen in: *Acta erud.*, Jun. 1695, S. 272–273 bzw. Feb. 1696, S. 80–[82]. 21 une de mes precedentes: vgl. N. 102.

⟨L^2⟩

Extrait de ma lettre à M. le Marquis de l'Hopital le $\frac{12}{22}$ Juillet 1695.

Je seray ravi d'apprendre vostre jugement sur mes meditations inserées dernierement dans vos Journaux du juin et juillet. Ce sont les mathematiciens qu'il faut demander pour juges, et non pas le volgaire des philosophes. Les pensées metaphysiques ne peuvent manquer de paroistre estranges aux esprits peu accoustumés aux meditations. Mais j'espere qu'ils ne s'en rompront pas la teste. Je suis fort du sentiment du R. P. Malebranche en ce qu'il croit, qu'il n'y a que Dieu qui agisse immediatement sur les substances par une influence reelle. Mais mettant à part la dependance où nous sommes à son egard, qui fait que nous sommes conservés par une creation continuelle, mettant dis je cela à part pour ne parler que des causes secondes ou du cours ordinaire de la nature; je tiens que sans avoir besoin des nouvelles operations de Dieu, on peut se contenter pour expliquer les choses, de ce que Dieu leur a donné d'abord. Ainsi selon moy toute substance [exprime deja par avance et][1] se produit à elle même par ordre tout ce qui luy arrivera interieurement à jamais, Dieu s'estant proposé de n'y concourir que conformement [à ces delineations primitives ou] à la nature primitive de la chose dont les suites ne sont que des developpemens de l'avenir. Mons. Arnaud avoit crû à la premiere veue, que cela pourroit donner atteinte à la grace, et favoriser les Pelagiens. Mais ayant receu mon éclaircissement, il me dechargea de cette accusation. Cependant je crois pouvoir dire qu'il n'y a rien qui soit plus favorable à nostre liberté que le sentiment que je viens de dire. La clef de ma doctrine sur ce sujet consiste dans cette consideration que ce qui est proprement une unité reelle, Monas

[1] ⟨In L^2 zur geklammerten Passage von Leibniz' Hand:⟩ hoc omisi

3 mes meditations: Leibniz' Abhandlung *Sistême de la nature et de la communication des substances*. 17 avoit crû: vgl. Arnaulds Reaktion vom 13. März 1686 auf die von Leibniz am 11. Februar 1686 übersandten 37 Artikel des *Discours de métaphysique* und die folgenden Briefe der Korrespondenz (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, S. 15 ff.).

150. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 17. (27.) Juli 1695. [146. 154.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 15–17 u. Bl. 20 (P. S.). 1 Bog. 2 Bl. 4°. 6 $\frac{1}{4}$ S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 37–39. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 74 bis 82 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 197–205 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Denuo Vesontionem scribi curavi, ad solicitandum D$^{n.}$ Praesidem Boisotium Fratrem Abbatis defuncti, ut monumentorum quae hic Tibi promiserat Te compotem reddat. Hactenus occasionem nullam nactus fui scribendi ad Einsidelenses, quam tamen jam ante acceptas postremas Tuas diligenter quaerebam: interim spero me tandem quandam impetraturum, et quidem per amicum qui eo literas ferri curabit. Nihil enim non tentabo, quando agitur de Tuis desideriis explendis, et libenter omnia seponam negotia meo ipso licet incommodo, si Tuis commodis obstetricandum sit. Apud mercatores nostros inquisivi quanti constet vectura centenarii Lipsia Basileam mittendi, quem ad 12 florenos imperiales ascendere dicunt, praeter alios exiguos quosdam sumtus hisce temporibus bellicis faciendos. Brevissima via est ut Libri dirigantur Ulmam vel Norimbergam ad Bibliopolam quendam amicum (quorum D$^{n.}$ Menckenius plures novit, hacque in re officia sua contribuere poterit) qui eos ulterius ad aliquem Bibliopolam nostratem transferri curabit. Ut autem periculum publicationis vel uti vocant confiscationis evitent, eos muniri oportet literis, quas nuncupant, attestatoriis a nostro Archigrammateo petendis, Ulmamque vel Norimbergam mittendis: Is autem qui hasce attestatorias petit, juramento asseverare debet, non esse Libros in Galliam vehendos, sic itaque haec via difficilis Tibi erit, quia eos revera Lugdunum curandos dicis; Tutiorem quamvis paulo prolixiorem viam ego consulerem, quae Francofurtum instituitur, inde enim merces absque hujusmodi li-

Zu N. 150: Die Abfertigung antwortet auf N. 137 u. N. 146 (vgl. das P. S.) und wird durch N. 154 beantwortet. 10 scribi curavi: Details nicht ermittelt. 14 amicum: nicht ermittelt.

teris secure transportantur, ceu Mercatores mihi dicunt interim vectura paulo pretiosior erit.

Nudius tertius iterum literas accepi a D. D. Braunio, in quibus significat rem feliciter confectam, meque ab Ampliss. Curatoribus ad Professionem mathematicam destinatum, a Celsiss. Ordinibus vero approbatum et confirmatum fuisse; ita ut forte intra octiduum publicas vocationis literas sim accepturus: Simulque de rebus meis tanquam cito Basileam deserturum disponere me jubet, quod jam mense Octobri Gröningae desiderer. Expeditam adeo itineris aggressionem a me exigi non certe expectabam, quia ad minimum hyemem adhuc Basileae sperabam transigere. Citissimus iste discessus me non mediocriter turbat, praesertim cum hactenus de transferendo domicilio nondum cogitaverim, nec uxorem meam cui patriam, parentes, consanguineos imprimis filiolum nostrum nondum semestrem qui pro itinere perferendo nimis delicatulus est, deserere molis insuperabilis videtur, ad iter mecum suscipiendum proclivem reddere potuerim. Verbo mille me curae et solicitudines, ceu hisce casibus fieri solet, obruunt: Ignosce igitur si ad tempus meditationibus mathematicis valedixero, dum fata quietiorem reconcesserint statum. Non possum tamen quin ad singula ultimarum Tuarum puncta breviter respondeam.

Quanquam egregium aliquid in animo habuerim et peculiare compendium pro summationibus et inprimis pro methodo tangentium inversa sperarim ex iis quae in prioribus meis animadverti circa comparationem rectangulorum differentialium cum polynomiorum potentiis, non tamen per otium hucusque licuit ea ulterius prosequi; Et sane multarum imagine rerum ita sum confusus, ut non nisi in ipso scribendi articulo hisce animum adhibeam et quidem satis oscitanter. Memineris me seriem universalem invenisse pro quadraturis et rectificationibus, per continuam additionem et subtractionem quantitatum aequalium, quae Tibi non displicuit; en nunc aliam non minus curiosam; quaerenda esto $\int \overline{ndz}$: differentietur ndz, habebitur $nddz + dndz$, ergo modo meo sumenda est tertia proportionalis ipsius $d^0nddz + dndz$ ad d^0ndz, quae itaque erit

5 approbatum et *erg.* K^1 11 f. consanguineos | et filiolum nondum ... est *erg.* | deserere K^1 18 et inprimis ... inversa *erg.* K^1

---

3 literas: nicht ermittelt; die Übermittlung des offiziellen Schreibens der Kuratoren erfolgte mit Brauns Brief vom 16. Juli 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 416–417). 11 parentes: Daniel u. Anna Catharina Falkner. 11 filiolum: Niklaus (II.) wurde am 6. Februar 1695 geboren. 18 f. prioribus meis: N. 133. 22 seriem universalem: die sog. Bernoulli-Reihe; vgl. N. 55, S. 172 Z. 19 u. ö.

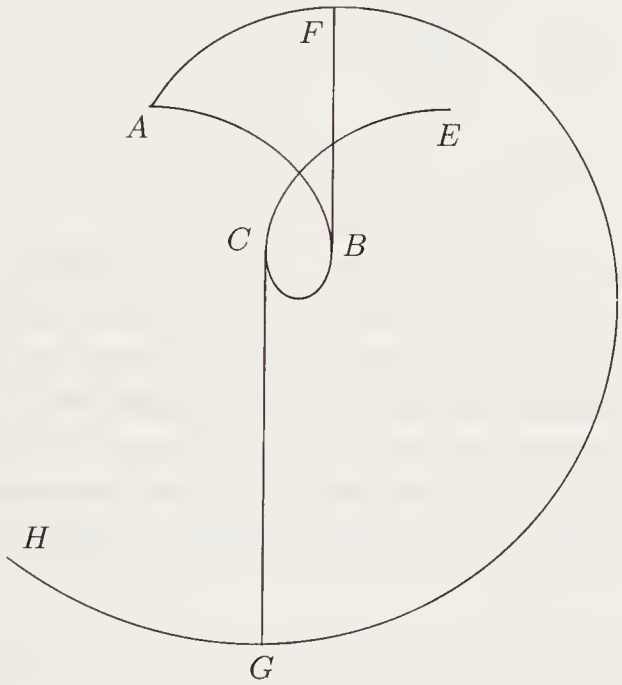
$\frac{d^0nddz}{d^0nddz + dndz} =$ (dividendo numeratorem et denominatorem per dz) $\frac{d^0ndz}{d^0ndz + \overline{dnd^0z}}$; facta divisione continua inchoando a priori denominatoris membro, proveniet $\int \overline{ndz} = d^0nd^0z - dnd^{-1}z + d^2nd^{-2}z - d^3nd^{-3}z$ etc. $= nz - dn\int z + d^2n\int^2 z - d^3n\int^3 z$ etc. inchoata vero divisione a posteriori membro erit $\int \overline{ndz} = d^{-1}ndz - d^{-2}nd^2z + d^{-3}nd^3z - d^{-4}nd^{[4]}z$ etc. $= dz\int n - d^2z\int^2 n + d^3z\int^3 n - d^4z\int^4 n$ etc. quoniam nunc (posita dz constante) $\int z$, $\int^2 z$, $\int^3 z$, $\int^4 z$ etc. aequantur ipsis $\frac{z^2}{1\cdot 2dz}$, $\frac{z^3}{1\cdot 2\cdot 3dz^2}$, $\frac{z^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4dz^3}$, $\frac{z^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5dz^4}$ etc. prior series $\int \overline{ndz} = nz - dn\int z + d^2n\int^2 z - d^3n\int^3 z$ etc. convertetur in hanc $\int \overline{ndz} = nz - dn\frac{zz}{1\cdot 2dz} + d^2n\frac{z^3}{1\cdot 2\cdot 3dz^2} - d^3n\frac{z^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4dz^3}$ etc. quae omnino eadem est quam in *Actis* publicavi, quod valdopere miror, hunc enim eventum cum haec inciperem scribere non sperabam, putans longe aliam seriem hac methodo proventuram: Elegans iste consensus mirifice methodorum probitatem praeprimis hujus posterioris ubi tam mirabiliter et contra omnem consuetudinem cum literis d, proceditur, confirmat: Sic etiamnum sum in opinione, infinita alia et inaudita inde erui posse, dummodo aliquis attentiori scrutatione illa prosequi vellet; quod certe a me nunc exigi non potest. Caeterum si ponamus dn constantem, erunt $\int n$, $\int^2 n$, $\int^3 n$, $\int^4 n$ etc. $= \frac{nn}{1\cdot 2dn}$, $\frac{n^3}{1\cdot 2\cdot 3dn^2}$, $\frac{n^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4dn^3}$, $\frac{n^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5dz^4}$ etc. hocque modo altera series $\int \overline{ndz} = dz\int n - d^2z\int^2 n + d^3z\int^3 n - d^4z\int^4 n$ etc. mutabitur in hanc $\int \overline{ndz} = dz\frac{nn}{1\cdot 2dn} - d^2z\frac{n^3}{1\cdot 2\cdot 3dn^2} + d^3z\frac{n^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4dn^3} - d^4z\frac{n^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5dn^4}$ etc. ubi pariter in applicatione dz, d^2z, d^3z, d^4z etc. destruuntur per dn, dn^2, dn^3, dn^4 etc. ita ut proveniant quantitates pure algebraicae; quae series itidem per additionem et subtractionem reperitur.

Eodem modo quo ego concipis curvam bicornem vel retrogradam 人, quae punctum habet in quo infinitae lineae tangunt et proinde dx ad dy omnes habet possibiles rationes, illud enim punctum nihil aliud est quam evanescentia capituli quod considerari

20 f. quae series ... reperitur *erg.* K^1 22 curvam retrogradam K^1

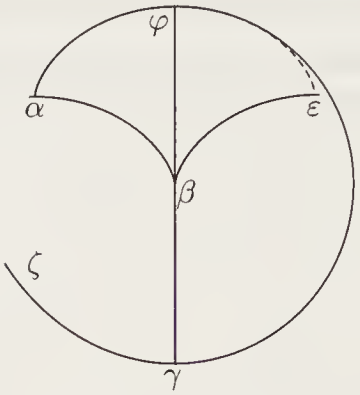
9 publicavi: vgl. Joh BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521].

potest vel sic vel ita , id quod manifestissime patet in cycloidibus et conchoidibus interioribus, cyclois enim protensa refert speciem primi et contracta secundi, coalitus vero protensae et contractae facit curvam retrogradam: Interim difficultas hic se prodit,



quam nondum mihi eximere potui; Concipiatur enim curva ABC evolvi; et evolutione describi curva $AFGH$; Filum utique evolvens evolutione semper crescit, ita ut curva $AFGH$ sit una continua curva; Intelligatur nunc caput BC evanescere, proindeque BF, CG evadere aequales, quo fit ut portio curvae FG degeneret in semiperipheriam circuli, adeoque continua curva $AFGH$ constet tribus diversis portionibus AF, FG, GH: Ex hac consideratione sequitur (siquidem ab universali ad particulare sit argumentandum) si

2 contracta secundi: Die Gestalt einer verkürzten Zykloide ist folgende:



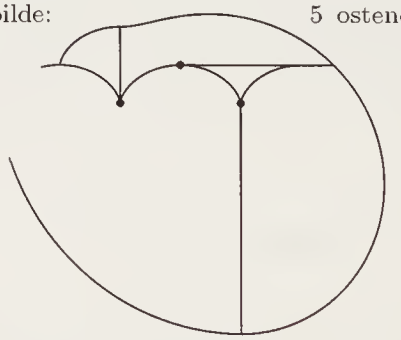
$\alpha\beta\varepsilon$ sint ex. gr. duae semicycloides communes, curvam ex evolutio[ne] genitam non esse cycloidem integram $\alpha\varphi\varepsilon$ ut hactenus creditum est, sed esse $\alpha\varphi\gamma\zeta$ compositam ex semicycloide $\alpha\varphi$, ex semicircumferentia $\varphi\gamma$, et ex portione $\gamma\zeta$; Hae cum sint diversae curvae, quomodo unicam et continuam curvam producere censendae sint non video.

Jam satis ostendi D. Marchioni Hospitalio, ubi erraverit Craigius, verum illud publice faciendum non puto, antequam ipse Craigius ad priores meas objectiones responsionem fecerit. Praeter illas curvas transcendentes, quarum in ultimis meis mentionem feci,

4 producere *(1)* possunt? *(2)* censendae sint non video. K^1 6 f. objectiones *(1)* instantias *(2)* responsionem fecerit K^1

---

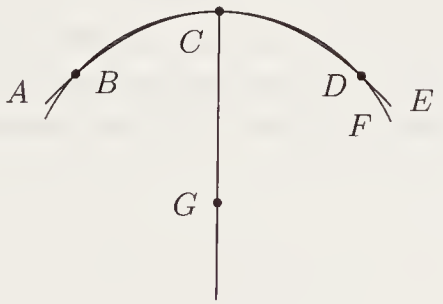
1 curvam ex evolutio[ne] genitam: Die Evolvente $\alpha\varphi$ der Semizykloide $\alpha\beta$ ist nicht ohne Unstetigkeit mit der Evolvente der Semizykloide $\beta\varepsilon$ zu kombinieren, wohl aber mit der Evolvente der Semizykloide $\varepsilon\beta$ (gestrichelte Linie in der Zeichnung Bernoullis). Trägt man aber den Zuwachs der Länge des abgewickelten Fadens beginnend beim singulären Punkt β von dem Berührpunkt auf der Zykloidentangente ab und setzt dieses Verfahren entsprechend für die beiden folgende Semizykloiden fort, so erhält man ein der Bernoullischen Figur ähnliches Gebilde:



5 ostendi: vgl. Bernoullis Brief an L'Hospital vom 13. Mai 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 282–288). 6 priores meas objectiones: vgl. Joh. Bernoulli, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65.

nimirum quarum puncta possunt algebraice haberi, video omnes esse in earum censu, quarum natura exprimitur per aequationem ad dimensionem indeterminatam ascendentem, qualis est $x^x = y$; quibus etiam accenseri possunt quadratrix, spiralis Archimedea, loxodromica plana aliaeque[;] Possunt enim etiam in his curvis puncta quotvis geometrice determinari; hinc Tibi deliberandum relinquo annon jure hujusmodi curvas peculiari nomine p e r c u r r e n t i u m nuncupaverim ad distinctionem earum, quae omnino sunt transcendentes, id est, quarum ne unicum quidem punctum algebraice invenitur; Et annon medium tenere censendae sint inter algebraicas et transcendentes: Cui et D. Tschirnhaus suffragari videtur, in nova editione *Medicinae mentis et corporis* pag. 109 et seqq. ubi etiam aliquas harum curvarum species profert, quas vero absolute inter Geometricas Cartesianas referri debere contendit.

Libenter concedo in osculo concurrere duos contactus ea ratione qua Tu intelligis, adeoque certamen Te inter et fratrem meum est pura puta logomachia, ut jam in praecedentibus meis innui, sed nego ea propter osculum esse concursum quatuor radicum; duo enim isti contactus non sunt unius ejusdemque circuli, sed duorum diversorum qui in unum coalescunt; sic possent in problemate quodam ex. gr. sex circuli curvam quandam certa ratione tangere, qui tamen in certo casu omnes sex in unum coalescerent; anne ideo contactus iste censendus esset concursus duodecim intersectionum unius circuli vel concursus duodecim radicum? Absonum utique hoc foret, posset enim circulus hac ratione quamlibet curvam secare in tot punctis quot liberet. Ego osculum sic concipio[:] esto



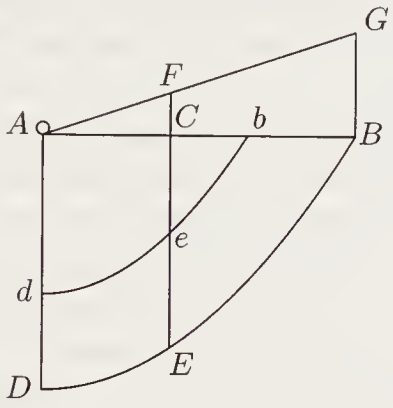
curva quaedam $ABCDE$, ex cujus puncto quopiam C indefinita ducta intelligatur perpendicularis CG, centro alicubi G sumpto satis a C distante describatur circulus BCD, qui utique simpliciter tangit curvam in C et alibi adhuc bis secat curvam in B et D; intelligatur nunc centrum G paulatim moveri versus punctum C immobile, quo fiet, ut etiam

22 satis a C distante *erg.* K^1 23 simpliciter *erg.* K^1

duae intersectiones B, D magis accedant ad idem punctum C, donec tandem alterutrum eorum B vel D (utrumque enim simul impossibile est, nisi forsan partes curvae CB, CD sint similes, id est, si punctum C sit vertex summus) coincidat cum puncto contactus C; hoc casu dico GC esse radium circuli osculatoris BCD; manifestum autem est, hocce modo osculum esse concursum trium tantum intersectionum, nimirum contactus simplex C qui aequivalet duabus intersectionibus coincidit cum tertia intersectione B vel D; et quia hae intersectiones omnes semper in eodem circulo considerantur ubicunque existat centrum G, erit osculum revera concursus trium et non plurium radicum.

Nisi candorem meum et ingenuitatem ut ipse fateris jam satis compertam haberes, subdubitarem sane annon aegre tuleris, quod fecerim quasdam objectiunculas vel potius difficultates contra *Specimen* Tuum *Dynamicum*; stylus enim quo uteris ad sententiam Tuam defendendam solito nervosior videtur: mihi sane nunquam persuasi Te tam perfunctorie in statuendis hujusmodi versari; sed si non satis meditatus sum quae scripseras, sique judicavi paulo festinantius, condonabis; quae enim dixi non minus mature mihi perpensa existimaveram; interim persuasum Te velim, nullam contradicendi libidinem sed merum veritatis amorem me eo impulisse: Et credas ejusmodi pruritum qui omnibus philosophastris communis est, quia quod aliud agant non habent, ab indole mea longe esse alienum: Patere ergo, ut scrupulum discendi gratia proponam quem in responsione Tua reperio; Dicis duo corpora A et B, quae sint mole ut 1 et 4, celeritate vero ut 2 et 1, aequaliter in medium uniformiter elasticum penetrare, seu vim suam consumere aequali elastrorum numero depresso: Supponamus autem corpora A et B aequalia, sed celeritatibus moveri ut 2 et 1, secundum opinionem Tuam corpus A quadruplo altius penetrabit in medium quam corpus B; videor autem mihi posse demonstrare profunditates corporum aequalium in medio uniformiter elastico peractas esse in ratione subduplicata non vero

12 f. Te tam ... versari *unterstr.* K^1 18 discendi gratia *erg.* K^1



duplicata celeritatum: Sit enim corpus A, quod penetret in medium AB uniformiter elasticum id est cujus quodlibet punctum C aequali elastro sit praeditum, adeoque ut omnes elasticitates simul sumptae in abscissa AC designentur per applicatam CF trianguli ABG; Et sit corporis A celeritas prima AD; si itaque invenienda sit ejus celeritas CE quam in puncto C habebit, construenda est curva DEB, cujus differentiales applicatarum CE sint ut applicatae trianguli CF, id est ut retardationes sint elasticitatibus proportionales: demonstratur autem facile quod curva DEB sit parabola, cujus vertex D et axis DA. Habeat nunc corpus A celeritatem aliam primam Ad, ad inveniendas caeteras celeritates Ce, haud dubie construenda est altera parabola deb verticem d et axem dA habens, quae sit eadem cum priori DEB, quia utrobique elasticitates sunt eaedem: Est autem ob identitatem parabolarum, $AB \,.\, Ab :: \sqrt{AD}.\sqrt{Ad}$, ergo numerus elastrorum depressorum celeritate AD, est ad numerum elastrorum depressorum celeritate Ad, in subduplicata ratione celeritatum ipsarum: Ideoque juxta hanc demonstrationem corpus A requireret celeritatem quadruplam ad producendum effectum duplum, loco quod secundum Te requiritur celeritas tantum dupla pro effectu quadruplo.

Quae mihi narras de Bernhardo Nieuwentiit omnino lepida sunt; ecquis a risu abstinere posset? cum ille tam ridicule de nostro calculo velut caecus de coloribus ratiocinetur; quid quaeso sibi vult mirabilis ista aequatio quam comminiscitur? Erunt sane irriti conatus, quos intendit contra aliquid cujus nequidem ideam habet, nec felicius ipsi cedet quam Catelano aliisque qui deprimere voluerunt calculum differentialem eam ob causam

17 ratiocinetur: vgl. seine beiden Schriften *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694 u. *Analysis infinitorum*, 1695. 20 Catelano: vgl. das Hauptwerk *Logistique pour la science générale des lignes courbes*, 1691 und den Beitrag *Difficulté sur la solution d'un probleme de Mr. Bernoulli*, in: *Journal des sçavans*, 29. März 1694, S. 274–280.

tantum, quia illum assequi non poterant: ars enim non habet osorem nisi sui ignorantem; Aggressores autem diversi sunt alii modesti alii vehementes ad quos priores refero Nieuwentiit, eumque laudo quod ita moderate procedit. Optarim interim ut mihi contingat videre ejus duos libros. Forte fortuna in manus meas incidit secunda Editio *Medicinae mentis et corporis* D. Tschirnhausii; miror et ego qui fieri potuerit ut insufficientem dederit enumerationem curvarum algebraicarum; siquidem statim ad oculos cuilibet patet, omnes illas omisisse, quarum aequationem ingrediuntur diversae potentiae ipsius y; caeterum ejus librum obiter quidem perlustravi, modus tamen scribendi non ubique placet, dum suos errores olim commissos palliare, propria inventa utut satis communia exaggerare, aliorum vero imminuere tam scite novit. Non puto ope focorum ut quidem jactat omnes curvas et vel solas algebraicas construi posse.

Frater meus profectus est ad acidulas, quarum usu liberari sperat ab affectu hypochondriaco quo frequenter vexatur; vides exinde cujus sit naturae: Non possum non approbare quae adducis monita pro incremento et promotione solidarum scientiarum; Utinam omnes qui eruditi haberi volunt eorum meminissent: Non majus puto vitium imo peccatum quam si quis lumen suum quod ab Altissimo mutuo quasi accepit abscondere et aliis invidere velit; ac si de eo pro lubitu disponere possit, cum tamen nihil habeat quod proprium et cujus rationem Datori suo non redditurus olim sit; plerique de his quidem non cogitant, sed illos si non Theologica saltem politica ratio movere deberet, si serio perpenderent, se gloriae suae cui adeo litant in tantum detrahere, quantum illam adaugere student; quis enim non odit parcum datorem? Qui mihi aliquid invidet, quod citra damnum suum mecum posset communicare, eum sane amare non possum multo minus laudare. Praeter haec omnia tota quam hujusmodi d o c t i p r o s e sibi acquirunt laus, est quod eorum scientia ab omnibus annihiletur, secundum Persii dictum[:] *Scire tuum nihil est nisi te scire hoc sciat alter*. Quod ego e meliore luto ficta habeam praecordia, non levis est causa, quod in tempore cum hominibus vivere didici; id quod quam plurimis deesse video, qui non attendunt ad tritum illud quod homo sit animal sociabile.

Caeterum optime me mones, ut nonnihil temporis etiam medicinae meditandae conservem; sed excusabis me cum noveris meditationibus assiduis a tenera aetate adeo me tradidisse, ut inde mea constitutio corporis delicata admodum facta sit, quae non permittit ut actionibus quae non quidem mentis sed corporis applicationem postulant, diu

---

5 f. dederit: vgl. den 2. Teil, 3. allg. Regel, Darlegung des 3. Teils (S. 107 f.). 24 Persii dictum: A. Persius Flaccus, *Saturae* 1, 27.

immorer; hinc (quod doleo) aegre feror ad diuturnam lectionem librorum, ad scribendum, ad calculandum, verbo ad omnia quae corpus et inprimis oculos fatigant: Ob hanc rationem paucos omnino evolvi Authores, imo ne quidem Cartesii Geometriam attente me perlegisse asserere possum: praecipua namque quae in Mathesi facio inventa, inter nocturnas horas (quas jam lecto decumbens somno suffurari soleo, quod meditationibus commodissimae videantur) mihi sola attentio suggerit, nullo plerumque arrepto calamo ad faciendum calculum, quem licet prolixissimum sola mente longe expeditius instituo, quam si notas in chartam conjicerem.

Cum nuper meditarer super rectificatione curvarum, inveni modum generalem et promtum[,] data curva qualibet construendi curvam aliam quae cum proposita sit aequalis arcui circulari: unde determinare me posse puto, utrum curva aliqua sit rectificabilis vel saltem cum circulo comparabilis nec ne? Si mihi tempus suppetierit, aliquid de hoc ad *Acta* referri curabo. Ex Hollandia intelligo Nob. Hugenium non quidem mortuum sed per integrum quadrimestre jam graviter decumbere, ex Gallia vero mihi scribitur, illum in mentis impotentiam incidisse, quod ipsi jam olim etiam solemne fuisse Parisiis audivi; precor Deum ut incomparabili viro et mentis et corporis sanitatem quamprimum restituat. Vale et ama

Vir celeberrime Tuum ad officia paratissimum Joh. Bernoulli.

Basileae d. 17 St. v. Julj 1695

P. S. Hasce jamjam itineri traditurus, Tuas 5 Julj datas accipio; gratias debitas refero pro congratulatione qua vocationem meam comitaris; Tibi vicissim prospera quaeque precor. D$^{n.}$ Marchioni Hospitalio dudum promisi, me si absque uxore proficiscar, iter suscepturum Parisios; Dicas mihi quaeso qua ratione nunc fieri possit ut et Tua praesentia mihi sane super omne gratissima frui detur; ita tamen ut immensas itineris ambages evitem quae quidem me non impedirent; si modo id commode et sine periculo fieri posset.

2 et inprimis oculos *erg.* K^1 6 plerumque *erg.* K^1 9 f. et promtum ... qualibet *erg.* K^1

9 meditarer: vgl. hierzu die Mitteilung an L'Hospital vom 3. Juli 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 295) und Joh. Bernoulli, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374–376. 13 intelligo: Details nicht ermittelt. 14 scribitur: gemeint ist L'Hospitals Brief vom 6. Juli 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 295–298). 22 promisi: im Brief vom 3. Juli 1695 (vgl. Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 292).

Caetera quae me jubes omnia fideliter exequar ut jam supra innui. Optarem ut Fratrem aeque ac me semper paratum invenires, Tuaeque civilitati ille responderet. Nosse cuperem an ad Te nondum literas dederit.

151. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 18. (28.) Juli 1695. [124. 159.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 78–79. 1 Bog. 8°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Post.verm.

Monsieur Cassel ce 18. Juill^{t} 1695.

Je Vous envoye par ordre de Mr Papin le paquet cy joint, et parce que Je me propose d'écrire bien tôt amplem^{t} le succes de certaines petites occupations que J'ay eû[,] j'épargneray à ce tems là de m'étendre un peu, et de prendre aussi la liberté de Vous recomm[en]der treshumbl^{t} Monsieur une lettre pour Monsr Morell. Cependant Je suis avec bien du Zele et du respect

Monsieur Vôtre tresh. et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes mp.

A Monsieur Monsieur De Leibnitz Conseill^{r} de S. A. E. de Brounschwic-Lunebourg etc. à Hanovre.

Zu N. 151: Die Abfertigung, der eine Sendung Papins und ein Brief an Morell beilagen, folgt N. 124. Die Sendung Papins bestand aus einem Brief gleichen Datums (N. 152) und zwei Exemplaren von D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. Da sich Papin in der Korrespondenz mit Leibniz vorrangig auf die lat. Fassung bezieht, gehen wir davon aus, dass es sich um zwei Exemplare dieser Fassung handelt. Ein nicht gefundenes Schreiben Leibnizens von August 1695, dem wahrscheinlich N. 155 beilag, folgt N. 151. 12 lettre pour Monsr Morell: Ob es sich dabei um einen Brief von Haes an Morell handelt, bleibt fraglich, da Haes am 5. September (N. 159) behauptet, Morell seit einem halben Jahr eine Antwort schuldig zu sein.

152. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 18. (28.) Juli 1695. [155.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 16–17. 1 Bog. 8°. 2 $\frac{3}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Papierverlust durch Siegel. Bibl.verm. — Gedr.: 1. GERLAND *Briefw.*, 1881, S. 201–202 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 168–169.

Monsieur, De Cassel ce 18e Juillet 1695.

Comme Vous avez eu la bonté de me faire tenir les Lettres hydrostatiques de Monsieur Gulielmini, J'ay esperé que Vous auriez bien aussi celle de luy renvoier ma response: puisque Vous scavez les moiens d'entretenir correspondence et communication avec tous les sçavants de l'Europe: ainsi[,] Monsieur, Je prens la liberté de Vous envoier deux exemplaires d'un petit ouvrage que J'ay tout nouvellement fait imprimer et où J'ay inseré mes penseés sur les Lettres de Mr Gulielmini: et Je Vous supplie tres humblem^{t} Monsieur, de vouloir bien à vostre commodité faire tenir un de ces exemplaires à mon d^{t} Sieur Gulielmini: et me faire l'honneur de garder l'autre pour Vous. Vous pourrez aussi, s'il Vous plaist Monsr, ŷ voir un extraict de la dispute touchant la maniere d'estimer les forces mouvantes: Je l'ay fait le plus clair et le plus sincere qu'il m'a esté possible: et en cas que Vous trouviez que J'aye obmis quelque chose qui auroit deub estre publié dans cet extraict: Je Vous supplie encor un coup, Monsieur, de vouloir bien en publier aussi un Vous mesmes: parce que Je crois fermement que la matiere est tres importante et qu'elle

6 de *(1)* Marburg *(2)* Cassel *K*

Zu N. 152: Die Abfertigung, der zwei Exemplare von D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695 beilagen, war selbst Beilage zu einem Brief von Haes gleichen Datums (N. 151). Mit N. 152 nimmt Papin die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die seit seinem Schreiben vom 7. Dezember 1692 (III, 5 N. 117) unterbrochen war. Leibniz antwortet mit N. 155. 7 me faire tenir: vgl. Leibniz' Schreiben vom 11. Mai 1692 (III, 5 N. 75). 7 Lettres hydrostatiques: D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692; vgl. auch III, 5 N. 50. 11 J'ay inseré: vgl. „Epistola de fluentium aquarum mensura", in: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 68–93. 13 faire tenir: Das für Guglielmini bestimmte Exemplar erreichte den Adressaten nicht; vgl. N. 242. 15 un extraict: vgl. „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices", in: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 94–111.

ne sçauroit estre trop bien eclaircie: et, en cas que Je me sois trompé, J'aimerois bien mieux voir decouvrir mes erreurs que de les laisser passer pour des veritez chez un grand nombre de personnes moins clairvoiantes que Vous. Au reste, Monsieur, si J'ay manqué en quelque chose à ce qui Vous est deub, Je Vous supplie d'estre persuadé que Je ne l'ay fait que par ignorance: et que J'auray tousjour[s] pour vostre merite toute l'estime et tout le respect dont Je suis capable estant,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

A Monsieur Monsieur Leibnits Conseiller de S. A. E. de Hanovre. A Hanovre.

153. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Wittenberg, 22. Juli (1. August) 1695. [147. 178.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 35. 2°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Illustrissime Vir Patrone Summe

Prodromum praesentem ea qua par est observantia ablegare operae pretium duxi secuturus quamprimum. Feria septima hujus hebdomadis hinc me abiturum spero, nisi tardior adfuerit numus. D^no^ de Frankenaw per literas confestim nuntiavi, quae imperabas nuperrime. Jam per amicum rescisco, ipsum Lubeca per mare Hafniam petiisse.

Deprecor humilime incomptum scribendi genus, quippe tempus nacto post habitam hodie demum dissertationem Tabellarius moram omnem denegat. Persevero interim

Tui Summi Nominis Cultor indefessus Augustinus Vagetius.

Dab. Vitem. d. 22. Jul. A° 1695.

A Monsieur Monsieur Leibnitz Conseiller d'Etat de S. A. El. de Brunsvic à Hannover

---

Zu N. 153: Die Abfertigung, die auf N. 145 antwortet, folgt N. 147 und wird gefolgt von N. 178. Beilage zu N. 153 war wohl ein nicht gefundener Brief von Vagetius, der vermutlich an Dransfeld gerichtet war; vgl. I, 11 N. 418. 14 Feria septima: Samstag, der 6. August 1695. 15 literas: nicht ermittelt. 16 amicum: nicht ermittelt. 18 dissertationem: *De columnis aeneis templi Salomonis ... Praeses M. Augustinus Vagetius, Respondente Francisco Joanne Gerdes ... Die XVIII Julii 1695*, 1695.

154. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 29. Juli (8. August) 1695. [150. 157.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 40–41. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift: „Ad Cl. Johannem Bernullium".

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 19–20. 1 Bog. 2°. Papierschäden, Textverlust. 4 S. von C. J. Dannenbergs Hand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 41–48. 4°. $7\frac{1}{2}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 82 bis 88 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die teilweise nach *L* gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 205–211 (teilw.).

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime

Cum Te discessum e patria meditantem oporteat occupatissimum esse rebus necessariis et propriis, intempestivum imo iniquum foret ingerere Tibi aliena et pertinentia ad internum illud mentis theatrum quod extranea quiete indiget. Itaque pleraque hujus epistolae differas licet dum vacabit examinare. Tantum scribo tuisque heri acceptis statim respondeo inexpectatae illius difficultatis causa quam de libris Basileam mittendis objecisti. Unde sequitur nec Bibliopolis vestris liberum fore commercium librorum ex Germania, si non sit integrum ipsis mittere eos deinde quo velint. Verendum etiam est, ne pari cautione opus sit in his quae Francofurto ad vos deferrentur, neve omissa illa libri sint in periculo simili quare rogo ut inquiras tum in hoc, tum et in pretium vecturae Francofurtensis. Et si forte mature Tibi discedendum sit, rogo amicum aliquem mihi nomines, per quem confici talia possint, et qui mecum de his communicare non aspernetur,

16 imo iniqvum *erg. L* 16 aliena *(1)* et ad curiositatem potius referenda *(a)* vel ad meditation *bricht ab (b)* vel *(2)* et pertinentia *L* 17 f. itaqve pleraqve ... examinare *erg. L* 18 f. tuisqve ... respondeo *erg. L* 23 inqviras *(1)* paulo accuratius simulqve cognoscas *(2)* tum in hoc *L*

Zu N. 154: Die Abfertigung antwortet auf N. 150 und wird beantwortet durch N. 157.

sumtus literarum libenter feram et quia non possunt uno impendio ad vos literae curari, restituam.

De me in itinere adeundo non erit cur sis solicitus, quoniam ubi Groningae eris, satis ad ea sese per otium occasio dabit, cum non adeo magno hinc intervallo tunc sis abfuturus. Itaque quanquam non facile venire huc possit hospes gratior, ferenda tamen est mora necessaria. Ubi ad Ill^{mum} Hospitalium perveneris, cultum a me Tuo quaeso testimonio confirma. Mirum est solum Ipsum in Gallia in Geometriae profundiora penetrasse, dum tot alii qui ab his studiis etiam praesidia vitae petunt, inter vulgares notitias torpent. Itaque magna nobis ab ejus ingenio adhuc promitto.

De Medicina optarim ut sis solicitus, vel Tui ipsius causa, non quasi ego Te velim ad praxin illam fastidiosissimam damnari, sed quod putem meditando a Te magna quaedam erui posse ad interiora naturae cognoscenda quibus praxis ipsa juvetur. Nam quae hactenus Cartesius vel alii in physicis dedere, parum admodum ad usum faciunt.

Mathematicis nolim ut nunc mentem occupes, volo tamen paucis tangere loca litterarum tuarum, quae id postulare vident[ur; d]e quibus aliquando cogitabis cum plus otii nactus eris. Ubi comparationem illam inter polynomii potentias et rectanguli differentias porro prosecutus fueris spero te nos reperta Tua ignorare non passurum. Ego quoque per otium de re tanti momenti cogitabo. Elegantissima interim methodi hujus nostrae mirabilis, confirmatio novo hoc seriem Tuam procudendi modo sese prodit. Quod difficultatem attinet lineae unius continuae ex circulari et cycloeidali compositae, non puto nos ea re turbari debere, cum revera u n i u s l i n e a e perfecta generalisque notio non detur quae vetet partem ipsius A, uniri cum parte ipsius B, et quae naturae sunt diversissimae certis describendi modis saepe unam componant. Ubi suo Tempore Tibi vacaverit, gratum erit nosse paulo distinctius quae contra D$^{n.}$ Craigium ad D$^{n.}$ Marchionem Hospitalium scripseris.

1 non possunt literae uno impendio ad vos liberae curari *L* 5 hospes Te gratior *L* 13 ad *(1)* praxin *(2)* usum *L* 15 f. de qvibus ... nactus eris *erg. L* 16 inter *(1)* rectangulorum *(2)* polynomii potentias *L* 17 f. Ego qvoqve ... cogitabo *fehlt L, erg. Lil* 19 mirabilis *erg. L* 22 f. detur et qvae natura sunt diversissimae *L, ändert Lil* 22 qvae vetet ... ipsius B *fehlt L, erg. Lil* 23 certis | aliqvando *erg. u. gestr.* | describendi modis | saepe *erg.* | unam *L*

25 scripseris: vgl. Bernoullis Brief an L'Hospital vom 13. Mai 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 282–288).

Cogitandum puto annon omnes lineae Transcendentes sint simul percurrentes. Licet nondum id nobis semper sit exploratum, quemadmodum certe omnium illarum quae a circuli et Hyperbolae quadratura pendent, no[ta nobis est] ratio percursus. Artis jam foret simile quiddam et in aliis invenire. Estque id ipsum ex meis desideratis unum, quae Vobis Valentioribus perspicacioribusque commendo.

Quod controversiam de Radicibus osculi attinet, scito me jam dedisse manus et ante dies complures iis quae Frater Tuus Vir Egregius responderat, olim perfunctorie sed nunc occasione praecedentis Epistolae Tuae curatius inspectis, omnino deprehendisse verissima ejus monita fuisse: jamque D^n^· Menckenio scripsisse ut retractationem meam inserat *Actis*, quo frater tuus candorem meum intelligat. Vereor enim ne sequius de me existimaverit quem forte credidit palliare errorem voluisse. Cum tamen dilatae agnitionis non alia fuerit causa quam distractio animi, longe diversa studia plerumque volventis. Hoc rogo ut ei cum salute [a me] significes. Nullas equidem hactenus ab eo accepi literas, sed tamen nec velim [ipsi] laborem scribendi fortasse ingratum imponi.

Si rationem invenires determinandi quae Curva sit rectificabilis vel per se vel saltem cum circuli arcu rem maximi momenti in hoc negotio praestares. Itaque hortandus es, ut hujus meditationis ne obliviscaris.

Aliquid egregium dedisset D^n^· Tschirnhausius si ostendisset modum data linea Algebraica inveniendi ejus focos, seu modum describendi lineam per fila circa quaedam puncta fixa per convergentes aut divergentes aut vicarias iis parallelas aut ostendendi impossibilitatem. Equidem potest eo perveniri si calculo deducamus curvas ex focis et aequationes ad curvam inventas comparemus datae, sed ego optarem Methodum directiorem et breviorem. Modus quo ipse percurrentes cum Algebraicis comparat, coactus est, et in speciem detortus. Ego majores ex nova libri ejus editione progressus expectabam.

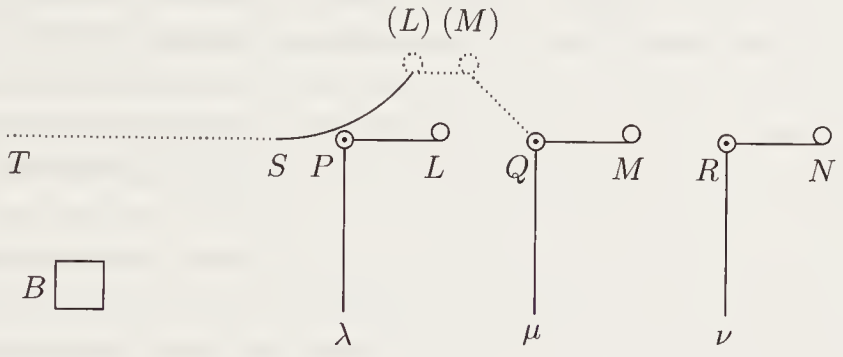
12 qvam *(1)* praeoccupati animi *(a)* ad alia *(b)* distractio qvae *(2)* distractio animi *L* 20 f. aut ostendendi impossibilitatem *erg. L* 24–468,1 expectabam. *(1)* Unum restat ut de penetratione *(2)* Praeclara tamen *L*

7 responderat: vgl. Jac. BERNOULLI, *Additamentum ad solutionem curvae causticae*, in: *Acta erud.*, März 1692, S. 110–116 und Leibniz' Entgegnung *Generalia de natura linearum, anguloque contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446. 9 scripsisse: der Brief von Ende Juli oder Anfang August 1695 wurde nicht aufgefunden. 9 retractationem meam: LEIBNIZ, *Addenda ad Dn. G. G. L. Schediasma*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 369–372. 24 nova libri ejus editione: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1695.

Praeclara tamen in physica experimentali observasse puto quae vellem ut ederet potius quam Geometricis solis immoraretur, in quibus mihi optimas vias ingredi non videtur, dum commodas meditandi rationes ab aliis monstratas evitare affectat.

Nunc venio ad controversiam inter nos agitari coeptam de aestimatione potentiae motricis, speroque nos rectissimam viam Terminandae ejus ingressos, per penetrationem scilicet in medium Elasticum aliterve aequaliter ubique resistens. Sed opus est ut rem ordiar paulo altius. Ajo igitur in universum artem aestimandi in eo consistere, ut omnia reducamus quoad licet ad mensuram quandam congruam cujus simplici repetitione sit opus ut in numeris est unitas. Itaque concipiamus jam corpus B in medio liberrimo sine ullo impedimento moveri certa velocitate ut A et successive aliquot globis inter se aequalibus et ejusdem materiae nempe L, M, N etc. eundem dare gradum velocitatis, ut E atque hoc effectu eoque solo peracto conquiescere omni vi agendi amissa et huc impensa; tunc dico unum ex globis motum celeritate E, quam accepit, posse haberi pro mensura potentiae, Et cum omnium globorum L, [M,] N aequalis sit potentia et aggregatum potentiae omnium id est totus effectus causae Toti, seu potentiae corporis B, in hunc quippe effectum impensae aequetur (quod unum suppono, sine quo nulla erit possibilis virium aestimatio) sequetur potentiam corporis B velocitate A praediti exprimi per potentiam globi L moti velocitate E, numero globorum multiplicatam seu potentiam corporis B esse ad potentiam globi L, ut numerus globorum est ad unitatem. Hinc porro si aliud sumatur corpus C motum celeritate H quod itidem vim suam exacte consumat in globorum dictorum numerum certum, dando cuivis velocitatem E tunc dicam ego potentias corporum C et B ita esse inter se ut sunt numeri globorum aequalium in velocitatem E concitatorum. Sed jam pro globis aequalibus certa velocitate praeditis assumamus alios effectus aequales repetitos. Ex. gr. certa pondera ad certam altitudinem elevanda dico nos eam proportionem potentiae quam per viam praecedentem globorum

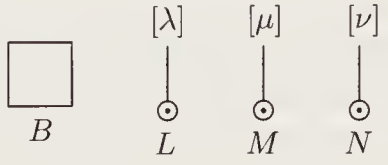
2 solis *erg. L* 12 f. et huc impensa *erg. L*



pure Mechanicam, nihilque physicum involventem consecuti sumus, etiam consecuturos si jam gravitatem adhibeamus, nempe finge λPL normam seu angulum rectum ita ut pertica λP sit verticalis et PL horizontalis sustinens grave L idemque esse in normis μQM, νRN, etc. sustinentibus gravia M et N, quae gravia sint aequalia et per omnia similia inter se, seu globi, qui ante; et normae sint etiam per omnia sese eodem modo habentes ita ut λ, μ, ν sint in eadem recta horizonti parallela, et L, M, N itidem in eadem; patet corpus B incurrens successive in pertic[as], $P\lambda$, μQ, νR quas fingimus esse lineas rigidas, ponderis et resistentiae expertes, elevare hos globos graves L, M, N, ad eandem altitudinem, veluti L ad altitudinem $L(L)$ unde globus L elevatus ad (L) et delabens per arcum $(L)S$, deveniet in Horizontem TS, vel LQM ibique procurret ea velocitate quam postulat descensus altitudo, et quam adeo dedit ipsi corpus B, elevando, idemque erit in caeteris M, N, adeoque perinde est ac si aestimemus numerum gravium aequalium ad eandem altitudinem elevatorum an vero numerum corporum aequalium eandem velocitatem nactorum; Si scilicet tantus sit ascensus ut praecise illam velocitatem producere possit. Unde intelligitur posse nos tuto adhibere gravium aestimationem [ad] aestimandam potentiam. Est autem gravitatis consideratio pulchre apta [ad] hanc aestimationem, quia in homogeneas partes commodissime dividi potest. Finge scilicet B consumere potentiam suam incurrendo in duas perticas λ et μ, sed C incurrendo tantum in unam λ, utique dupla erit potentia ipsius B, at potentia ipsius C erit tantum simpla. Hinc patet potentiam ipsius B, quae elevat duas libras L et M ad altitudinem unius pedis (si (L) vel (M) ponamus pedali altitudine esse super horizontem LM) esse duplam potentiae ipsius

5 f. et normae ... in eadem *erg. L* 14 f. Si scilicet *(1)* omnem vim ascensu qvaesitam in velocitatem impendi ponamus *(2)* tantus sit ... possit *L*

C quae elevat solum unam Libram L ad altitudinem unius pedis. Similiter etiam hinc sequitur potentiam quae elevat libram ad duos pedes esse duplam potentiae quae elevat libram ad unum pedem. Nam finge B, grave L elevatum incursu ipsius B in normam λ, tradi in (L) ipsi normae μ, facili quadam connexione seu machinatione ut ejus ope rursus tantundem elevetur, ubi B in μ incurrerit; patet B non minus integram suam vim consumere hoc modo quam ante, nihil enim refert sive (L) sive M ad pedem secundo incursu elevet cum a normae ipsius, machinationisve resistentia animus abstrahatur. Ita[que] potentia ipsius B consumitur in elevationem ipsius librae ad pedes duos, Unde s[eq]uitur porro etiam ejusdem potentiae esse elevare libram ad duos pedes cujus est elevare duas



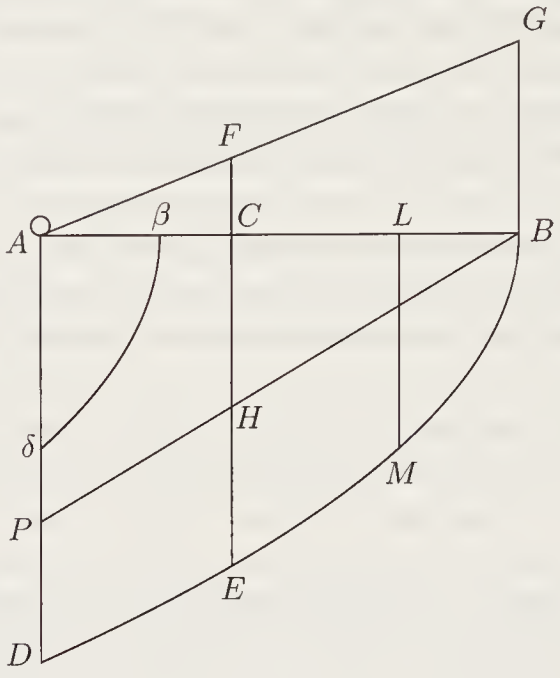
libras ad pedem unum. Jam veniamus ad Elastra seu ad medium Elasticum vides facile quo tendam, nempe finge $L\lambda[,]$ $M\mu[,]$ $N\nu$ esse elastra aequalia et similia eodem modo tendenda procursu mobilis B utique (ex principio aestimandi nostro) potentiam ipsius B aestimabimus numero Talium elastrorum aequaliter tendendorum, totam ejus potentiam in hoc unum consumentium. Pono autem ejusdem potentiae esse Elastrum aliquod tendere et grave quoddam attollere ad altitudinem ex qua cadens id ipsum Elastrum sic tendere possit, sive ejusdem esse potentiae Elastrum aliquod mediate vel immediate ad determinatum tensionis gradum producere: Ex principio scilicet nostro, quod Effectus integer suae causae aequipolleat, seu quod aequipollentia sint quae idem possunt. Hinc necesse est, ut pro Elastris substitui possint pondera, aut vice versa. Itaque ut nunc ad id veniamus de quo proxime inter nos agebatur, necesse est corpus B habens celerita-

3 ipsius B, *(1)* ope perticae normae λ *(2)* in normam λ L 6 secundo incursu *erg.* L 7 animus *erg.* L 9 pedes, *(1)* vel *(2)* cujus est L 17 gradum perducere L

11 finge: Die geklammerten Bezeichnungen in der Figur sind nach L ergänzt.

tem ut duo[,] quadruplo altius penetrare posse in medium Talibus Elastris aequabiliter disseminatis instructum quam corpus aequale D habens celeritatem ut unum. Nam si corpus D potest attollere unam libram ad altitudinem [unius] pedis potentiam scilicet suam consumendo, poterit corpus B duplae celeritatis attollere unam libram ad quatuor pedes[,] vel quatuor libras ad unum pedem vel ut utrum[que u]na locutione complectar poterit quater attollere unam libram ad unum pedem, antequam vim suam consumat; vel quod idem est si unum elastrum possit intendi lapsu librae ex pede consequens est B celeritate dupla posse quatuor elastra intendere, si D aequale celeritate simpla tantummodo intendat unum. Ha[e] ratiocinationes semper sibi respondent et satisfaciunt. Si vero non procederent et alia proportio virium inter duo corpora datae celeritatis oriretur consumendo ipsa in Elastris intendendis quam prodiret in ponder[ibu]s attollendis aut in motibus imprimendis, caderet tota scientia dynamica, seu impossibile esset vires aestimare imo potentia non esset quantitas certa [sed] quiddam vagum et absonum. Ex his autem facile judicabis [non] posse locum habere quod in Tua demonstratione nescio unde assumitur retardationes mobilis in quovis elastro esse proportionales numero Elastrorum jam superatorum. Revera enim in quovis elastro aequalem potentiae suae partem mobile perdit, non tamen eundem gradum velocitatis, ut facile ex dictis judicabis. Nam etsi duo corpora aequalia et aequivelocia duplo plus possint, quam unum ex ipsis non tamen unum, duplo velocius, ideo duplo sed quadruplo potentius est eo, cujus velocitas simpla est nec proinde vires (secundum nostram notionem) neque adeo virium diminutiones in

9 f. unum. | Hae ratiocinationes semper sibi respondent | et satisfaciunt *erg.* | *erg.* | Si vero *L*
13 f. vagum *(1)*. Unde vides lapsi sunt Cartesiani et inprimis R. P. Malebranchius, cum crediderunt, Leges motuum esse in divinae voluntatis arbitrio *(2)* et absurdum *(3)* et absonum. Ex his autem *L*
14 Tua *(1)* figura *(2)* demonstratione | nescio unde *erg.* | *L*



eodem corpore, sunt ut velocitates. Hinc autem retinendo figuram Tuam atque augendo, [po]sito quodlibet medii punctum esse uniformiter elasticum si AC sit spatium [perc]ursum, CF elasticitas superata, fore CH potentiam amissam, applicatam trianguli BAP; at CE velocitatem residuam, fore applicatam parabolae cujus vertex B non D ut in tua figura. Sed haec fusius explicui, ut aliquando per otium examines. Res enim magni satis momenti est.

Caeterum si ad Tua priora nuper respondere visus sum solito excitatius hoc studio augendi utriusque nostrum attentionem factum Tibi facile spero re considerata persuadebis. Ego facillime objectiones fero, a Te vero adeo non refugio, ut potius expetam, quod sciam mihi fructuosas esse solere praesertim ubi animum intenderis. Et quanquam in re diu a me considerata aliquid praestitisse sperem, facile tamen agnosco, eo Te ingenio esse

5 figura. | Hinc jam si idem mobile celeritate feratur dimidia prioris, nempe celeritate Aδ, patet id utiqve tantum penetraturum in β, ita ut Aβ sit qvarta pars ipsius AB. Nam portio parabolica βAδ congruit ipsi BLM. Qvoniam qvando mobile celerius pervenit ab A ad L, et in L celeritatem habet prioris dimidium, eodem modo pergit per LB qvo mobile dimidiae celeritatis per Aβ. Sunt autem BL ad BA in duplicata ratione LM ad AD hinc si sit LM vel Aδ dimidia ipsius AD erit BL vel Aβ ipsius AB pars qvarta *erg.* | Sed haec *L; diese Ergänzung hat Leibniz inhaltlich in l im zweiten Absatz des P. S. wiedergegeben* 8 nostram *l, ändert Hrsg.*

ut diuturnos labores nostros brevi non aequare sed et vincere possis. Puto autem dynamicum negotium a Te festinatius tractatum fuisse, quod omnia tam pulchre determinata haberi posse, quam mihi deprehendere visus sum, non suspicabaris. Quod superest vale et ubicunque sis me ama, et felicibus utere fatis.

deditissimus

Dabam Hanoverae 29 jul. 1695

P. S.

Incomparabilem Hugenium obiisse, haud dubie intellexisti. Quanta haec sit jactura dici satis non potest ob summum viri judicium, cum maxima profundissimaque rerum notitia conjunctum. Utinam, quemadmodum spero reperiantur in ejus Schedis ex quibus pars eorum quae meditata est erui et publico [com]modo produci in lucem possit. Dolendum est quod vis morbi quae mentem obfuscaverat, non permisit ut ipse quod optimum visum fuisset, ea de re statuerit atque ordinarit. Nisi forte (ut fieri solet) paulo ante mortem ad se redi[it] ultimamque voluntate[m] suam aperuit. Quod si factum e[st], non diu latebit.

Id unum pro figura novissima addere oblitus sum, si idem mobile celeritate feratur dimidia prioris nempe $A\delta$; id utique penetraturum tantum usque ad β, ita ut $A\beta$ futura sit quarta pars ipsius AB parabola enim $\beta\delta$ congrua est cum portione BM ipsius BED. Eadem scilicet est parabola, loco tantum differens quam corpus idem tardius celeriusve in Elasticum medium penetrans celeritatibus suis repraesentat, sed tardius partem minorem parabolae [celer]iore repraesentatae. Nempe ubi celerius ab A pervenit ad L, eodem modo pergit ab L usque ad B quemadmodum pergeret tardius ab A usque ad β. Unde patet si $A\delta$ vel LM sit dimidia ipsius AD, fore BL vel $A\beta$ partem quartam ipsius AB, ut fuit assignatum.

G. G. Leibnitius

1 aeqvare tantum sed et vincere *L* 3 non suspicaveris *L* 5–23 deditissimus ... assignatum *fehlt L, erg. Lil* 18 differens *(1)* ut patet qvia corpus celerius continuata penetratione tandem reducitur ad celeritatem tardioris adeoqve *(a)* ultima pars ipsius toti congr *bricht ab (b)* motus ipsius toti priori congruit *(2)* qvam corpus *Lil* 19 penetrans *(1)* describit, sed tardius describit partem *(2)* celeritatibus ... partem *Lil*

8 intellexisti.: Bernoulli erhielt die Nachricht von Joh. Braun mit dessen Schreiben vom 16. Juli 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 416–417). Aus Bernoullis Brief an L'Hospital vom 26. Juli 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 298–303) ergibt sich, dass Brauns Brief mindestens 10 Tage benötigte, um den Empfänger zu erreichen.

155. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, Anfang – Mitte August 1695]. [152. 156.]

Überlieferung:

L^1 Konzeptbruchstück: LBr. 714 Bl. 20–21. 1 Bog. 8°. 3 $\frac{1}{3}$ S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 150–152.

L^2 Konzept: LBr. 714 Bl. 18–19. 2 Bl. (früher 1 Bog.) 2°. 1 S. (Bl. 18 r°). Auf diesen Blättern befindet sich auch L^3. Eigh. Anschrift. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 145–147.

L^3 Konzept: LBr. 714 Bl. 18–19. 2 Bl. (früher 1 Bog.) 2°. 1 $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 18 v° – Bl. 19 r°). Auf Bl. 18 r° befindet sich L^2. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 148 bis 149. L^3 dürfte unmittelbar im Anschluss an L^2 niedergeschrieben worden sein, wie der grafische Befund erkennen lässt. Auch wird L^3 in der ersten Fassung von L^2 angekündigt. Später hat Leibniz die entsprechende Passage von L^2 umgearbeitet und offensichtlich von der Übersendung des Textes von L^3 Abstand genommen.

l Reinschrift von L^2: LBr. 714 Bl. 22–23. 1 Bog. 4°. 3 S. von unbekannter Schreiberhand, Korrekturen u. Schluss von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 204 (teilw.).

⟨L^1⟩

Monsieur

Je vous remercie tres humblement du present de vostre bel ouvrage, et je chercheray le moyen d'en faire tenir à M. Guglielmini l'exemplaire que vous luy destinés.

Il me semble que vous ne desapprouvés pas mon principe qui consiste dans l'égalité de la cause et de l'effect, sur le quel est appuyé ma maniere d'estimer la puissance. Car ce qui peut elever trois fois une livre à un pied ou bander egalement trois ressorts egaux, ou donner un meme degré de mouvement à trois corps egaux, a le triple de la p u i s s a n c e (selon mon sens), de celuy qui ne peut faire qu'une de ces choses. Et de

---

Zu N. 155: Die nicht gefundene Abfertigung dürfte Beilage zu einem (ebenfalls nicht gefundenen) Schreiben an Haes von August 1695 gewesen sein. N. 155 antwortet auf N. 152 vom 28. Juli und wird durch N. 156 vom 1. September beantwortet. Die Datierung basiert auf der Annahme, dass N. 155 vor Leibniz' Aufenthalt in Braunschweig und Wolfenbüttel (ab 23. August) in Hannover abgefertigt wurde. 19 present: Leibniz hatte zwei Exemplare von D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695 als Beilage zu N. 152 erhalten. 20 faire tenir: Das für Guglielmini bestimmte Exemplar erreichte den Adressaten nicht; vgl. N. 242. 21 vous ne desapprouvés pas: vgl. „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L circa legitimam rationem aestimandi vires motrices", in: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 94–111.

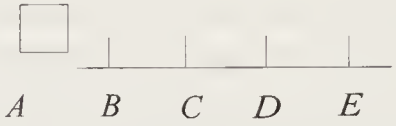
cela il s'ensuit, qu'il se conserve tous jours la meme p u i s s a n c e prise en ce sens là, autrement la cause et l'effect ne seroient point egaux. Or cette conservation n'estant pas tousjours compatible dans les corps sensibles avec la conservation d'une même quantité de mouvement ou de la p u i s s a n c e prise au sens volgaire, la ressource que vous prestés aux Cartesiens est de dire que c'est une matiere insensible (qui en effect est necessaire pour expliquer la gravité et le ressort) dans la quelle se trouve cette conservation de la quantité de mouvement, qui sans cela paroist perdue. Je vous supplie de me dire (quand vous en aurés le loisir), si j'ay bien compris vostre sens jusqu'icy.

Cependant puisque dans les corps sensibles (faisant abstraction de quelques accidens) les loix geometriques de la conservation de la puissance selon ma definition se conservent assez exactement on aura sujet de s'étonner, que les loix de la quantité de mouvement ne s'observent point, si elles sont aussi bien fondées en raison, que les autres. Il est vray que si on en estoit asseuré d'ailleurs je dirois, qu'il faudroit avoir recours avec vous à quelque maniere insensible par la quelle la nature a supplée ce manquement. Mais ce n'est que par une certaine convenance qui n'est point fondée dans l'experience, et encor moins dans la demonstration qu'on s'est formé cette maxime de la quantité du mouvement. Car vostre raisonnement (p. 96 de vostre dernier ouvrage) au quel vous dites que je n'ay point satisfait directement, suppose à mon avis ce qui est en question, comme je crois vous avoir marqué: vous dites que la puissance motrice doit estre estimée par la resistence capable de la detruire. Et j'y consens. Mais lors que vous adjoutés, que la resistence doit estre estimée par le nombre des percussions que la matiere qui cause la gravité fait sur un corps pesant qui ascend, je n'y consens point. Non plus que lors que vous avés voulu estimer la resistence par le nombre des degrés de vistesse que le corps pesant perd durant la montée (ce qui est en question[)], il ne suffit pas de compter les percussions. Et il estoit à vous Monsieur, de prouver cela par un argument reglé,

4 ou de la p u i s s a n c e prise au sens volgaire *erg* L^1 14 maniere *(1)* inconnue *(2)* insensible L^1 15 qvi n'est *(1)* fondée ny en rais *bricht ab (2)* point fondée dans l'experience L^1 19 puissance *(1)* de la force des *(2)* motrice L^1 25–476,1 percussions *(1)*, puisqve *(2)* mais selon moy, il faut estimer l'effect nouueau qvi se produit dans le percutiant à chaqve percussion, et la somme des puissances *(a)* pour estimer combien *(b)* qv'il souffre, mais *(3)*. Et il estoit à vous *(a)* de le prouuer pour achever vostre demonstration *(b)* Monsieur, de prouver ... vostre demonstration L^1

19 avoir marqué: vgl. z. B. III, 5 N. 76, die Beilage zu Leibniz' Schreiben an Papin vom 11. Mai 1692 (III, 5 N. 75) war. 19 f. vous dites ... adjoutés: D. Papin, *a. a. O.*, S. 96–98.

pour achever vostre demonstration. Selon moy, pour sçavoir combien le corps à qui on resiste, perd de sa puissance à chaque choc, il ne suffit pas de faire le denombrement des chocs, mais il faut considerer quelle puissance nouvelle se produit dans [la] matiere qui choque ce corps susdit. Et la grandeur de cette puissance nouvellement produite est celle



que le corps a perdu. Par exemple si le corps A bandoit egalement en passant les ressorts egaux B, C, D, E, sans faire ou souffrir autre chose il perdroit une force egale à chaque rencontre; parce qu'il produiroit chaque fois la meme force nouvelle, et l'effect estant tousjours egal à la cause, il perd autant de force, qu'il en produit. Mais si nous supposons que le corps A, estant dans son mouvement, rencontre en chemin des petits globes, qui le choquent avec une vistesse tousjours egale, je nie, que la perte de la force à chaque c h o c est egale. Et quand on concevroit que la rapidité de ces petits globes est incomparablement au dessus de celle du corps, comme vous le prenés alors il sera seulement vray, que le corps choqué perdra à chaque choc un meme degré de vistesse; comme je demeure aussi d'accord qu'il s'en perd egalement icy selon vostre definition de la puissance, c'est à dire lors qu'on la prend pour la quantité du mouvement: ce qui se demonstre encor par mon principe de l'egalité de la cause et de l'effect. Mais je ne vous accorde nullement pour cela, qu'il se perd autant de puissance à chaque choc, selon la definition de la puissance que je viens de donner. Et je crois que vous en demeurerés d'accord. Comme vous voyés vice versa que dans la rencontre des ressorts, le corps perd une egale quantité de puissance à chaque choc, selon ma defi

$\langle L^3 \rangle$

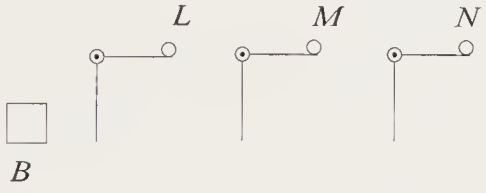
Monsieur

Il me semble que vous ne desapprouvés pas mon principe, qui consiste dans l ' é g a l i t é d e l a c a u s e e t d e l ' e f f e c t En sorte que l'effect entier puisse tousjours

5 egalement *erg.* L^1 5–7 les ressorts *(1)* B, C, D, E, *(2)* egaux B, C, D, E, *(a)* il perdroit une force egale à chaqve choc, par *(b)* sans faire ... chaqve rencontre L^1 10 choqvent | d'un nombre egal en temps egaux *erg. u. gestr.* | avec une vistesse L^1 13–16 de vistesse | *(1)* ce qvi seroit la meme force selon vostre definition; mais *(2)* c'est à dire une force e *bricht ab (3)* qvoqv'il soit tres vray aussi *(4)* comme je demeure ... du mouuement *erg.* | ce qvi se demonstre L^1 17 f. chaqve choc. *(1)* Comme vous voyés reciproqvement *(2)* selon la definition L^1, *ändert Hrsg.*

reproduire sa cause, si l'occasion le porte et rien de plus; et qu'il n'y ait jamais ny exces capable de produire le mouvement perpetuel mecanique, ny diminution non plus; Ainsi voilà l'Axiome fondamental de mes raisonnemens.

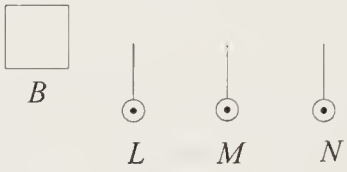
Maintenant je forme aussi une definition nominale, et comme il m'est permis de donner à la puissance un sens à ma commodité; je diray, que j'entends par la Quantité de la puissance ce qui se determine par le nombre des repetitions d'un même Effect violent, voilà donc ma premiere definition. Et j'appelle Effect violent, celuy dont la production assez souvent repetée est capable de detruire le mouvement dans celuy qui le produit. Et quand je parleray icy de Cause et d'Effect, je l'entendray tel que je viens de dire. Et voilà ma seconde definition. Ainsi si un corps B allant d'une vistesse A donne à un certain nombre de globes egaux comme



L, M, N, etc. à chacun un même degré de vistesse sçavoir la vistesse E, et que par là le mouvement du corps B se trouve exactement dêtruit, sans qu'il ait produit quelque autre effect, et sans qu'il en puisse encor produire; je diray alors que la puissance d'un des globes L, allant avec vistesse E, servira de mesure, ou d'unité, et le nombre des globes ou la repetition de cette unité, sera la quantité de la force du corps B. Et s'il y avoit un autre corps C, qui consumât son mouvement, en donnant la meme vistesse E, a un autre nombre de ces globes, je dirois selon ma definition, que les puissances des corps B

1 et rien de plus *erg.* L^3 1 f. jamais *(1)* ny mouuement perpetuel mecaniqve, ny ce qvi *(2)* ny exces ... ny diminution L^3 2 f. non plus; *(1)* si tout effect *(2)* cela posé, il me sera permis de faire une definition de la puissance, et de *(a)* dire *(b)* la definir par l'effect *(3)* Ainsi violà ... raisonnemens L^3 5 f. je diray, qve *(1)* la Puissance est la qvantité des effects *(2)* j'entends par la Qvantité de la puissance ce qvi *(a)* s'exprime *(b)* se determine par le nombre des *(aa)* effects *(aaa)* congruens entre eux, dont la production est capable d'absorber *(bbb)* violens *(ccc)* congruans ou entierement conformes eux *(bb)* repetitions L^3 7 violent, | voilà ... definition *erg.* | Et L^3 11 f. nombre de *(1)* corps à chacun un même degré de vistesse, et qve par là *(2)* globes egaux ... par là L^3 14–16 produire; *(1)* j'exprimeray *(2)* je diray alors qve *(a)* la qvantité de la puissance du corps B, mû avec vistesse A, sera exprimée par la puissance du corps L, mû par *(b)* la puissance ... du corps B L^3

et C sont entre eux comme les nombres de ces globes. Et si au lieu de globes à mettre en mouvement, on prendroit des poids egaux que le corps B eleveroit à son passage, chacun à une même hauteur, et consumeroit ainsi precisement sa force, ce seroit la même chose suivant nostre axiome, puisqu'en effect ces poids descendans de cette hauteur peuvent acquerir chacun cette vistesse E.



Il en seroit autant, si au lieu de mobiles, ou de poids, on prenoit des ressorts egaux et egalement bandés par le passage du mobile B. Puisque le globe L mû avec une certaine vistesse, ou descendant d'une certaine hauteur, est capable de bander precisement un certain ressort, sans faire plus ny moins. Ainsi par nostre axiome, il n'importe point, si la mesme de la puissance soit, ressort, poids, ou un mouvement donné dans un mobile donné; ou quelque autre effect qu'on voudra. Et on trouvera tousjours les mêmes proportions entre B et C par exemple; car si cela n'estois point; et si nostre Axiome n'estoit point veritable, il n'y auroit pas moyen d'estimer Et nostre definition nominale de la quantité de la puissance n'auroit point de realité.

Selon nos definitions et l'Axiome susdit; il s'ensuit manifestement, qu'il se conserve tousjours la même quantité de puissance. Autrement il est bien visible, qu'il y auroit, ou le mouvement perpetuel mecanique ou son contraire, c'est à dire un dechet de puissance mecanique. Et je crois, Monsieur, que vous ne voudrés ny de l'un ny de l'autre.

4 svivant nostre axiome *erg.* L^3 5–9 vistessse E, *(1)* et svivant *(a)* l'axiom *bricht ab (b)* nostre axiome l'effect et la cause (2) Il en seroit ... nostre axiome L^3 9 sans *(1)* pouuoir faire *(2)* faire L^3 9 axiome, *(1)* l'un est peutestre pris pour l'autre. Et il y aura *(2)* il n'importe point L^3 11 effect | violent *gestr.* | qv'on voudra L^3 13 d'estimer *(1)* les puissances. Et qvidvis produci posset ex qvovis *(2)* Et nostre L^3 15 susdit; *(1)* je puis prononcer cet Axiome: *(2)* il s'ensvit L^3 19 l'autre, | comme je juge par vostre *(1)* lettre à *(2)* reponse à M. Guglielmini p. 77, p. 78 et même par vostre synopsis de nostre controverse pag. 99 *(a)* Et cette égalité *(b)* Car *(c)* Et pour veu qv'on conçoive qve les corps *(aa)* se restitue parfaitement, *(bb)* elastiqves se restituent parfaitement dans le choc et qv'ils sont mûs sur un plan parfaitement horizontal, on trouuera *gestr.* | L^3

⟨*l*⟩

Monsieur

Je vous remercie tres humblement du present de vostre bel ouvrage, et je chercheray le moyen de faire tenir à M. Guglielmini l'exemplaire que vous luy destinés. Je vous avoue, qu'en lisant l'abregé que vous y donnés de nostre controverse, je ne reconnois pas bien moy même l'idée que j'ay de ces choses. Et ainsi il sera encor plus difficile aux autres de m'y entendre. Cependant je suis persuadé que vous ne manqués n'y de sincerité ny d'intelligence, mais chacun donne les choses selon son point de veue[;] c'est ce qui me fait douter s'il sera à propos que je publie à mon tour un autre abregé de la dispute. Car je serois asseuré d'avoir expliqué mon sens, mais je ne serois pas bien asseuré d'avoir attrapé le vostre. Et de fait je doute encor si nous nous entendons assez sur certains points. Je vois par exemple que vous n'admettés point de mouvement perpetuel mecanique[,] c'est à dire que vous rejettés l'augmentation de la force mouvante mais je ne sçay pas encor bien si vous rejettés aussi le dechet de la force mouvante, et si vous demeurés d'accord de mon principe General de l'egalité de la cause et de l'effect mecanique. Car lors que deux boules de matiere bien dure courans sur un plan horizontal bien uni se rencontrent je tiens qu'elles ont autant de puissance (à peu près) apres le choc, qu'ils en avoient avant le choc, selon ma definition de la puissance; c'est à dire que tournant leur forces à monter, il se trouvera que leur centre de gravité commun montera quasi aussi haut apres le choc, qu'il auroit pû monter auparavant. Au lieu que leur quantité de mouvement se trouvera

5 f. je ne reconnois pas bien *(1)* l'idée de ces choses. Cependant je ne crois pas qve vous ayés manqvé ny de sincerité ny d'intelligence *(2)* moy même ... ces choses L^2 10 asseuré *(1)* d'expliqver *(2)* d'avoir expliqvé L^2 11–480,4 points. *(1)* C'est ce qvi m'a fait *(a)* mettre *(aa)* par *(bb)* encor la main à la plume, et de mettre par ecrit ce qve j'ay joint icy. Si vous avés le loisir, Monsieur, de vous expliqver la dessus, il y *(aaa)* aura *(bbb)* ait moyen au moins de s'entendre *(b)* penser à mettre mes doutes par ecrit pour *(c)* penser à mettre un jour mes doutes par ecrit, et a vous les envoyer à fin, qve *(2)* Je vois ... ayés donnée L^2 12 f. c'est à dire point *(1)* d'excés de l'effect sur la cause *(2)* d'augmentation de la force mouuante L^2, *ändert Lil* 15 f. deux *(1)* corps durs *(2)* boules ... dure L^2 17 près) *(1)* avant l'effect *(2)* apres le choc L^2 19 commun *erg.* L^2 19 le choc *erg. Lil*

9 que je publie: vgl. Papins Aufforderung dazu am Schluss des Beitrags (Papin, *a. a. O.*, S. 110). In einer Rezension des *Fasciculus dissertationum* in den *Acta eruditorum* vom August 1695 (S. 376–382, bes. S. 380) erwähnt Leibniz die Kontroverse ohne auf Papins Argumente erneut einzugehen. 24 ecrit: L^3.

souvent changee de beaucoup; ce que vous voulés sauver, Monsieur par la compensation du mouvement fait dans une matiere insensible. Et j'en demeurerois volontiers d'accord, si je voyois aucune preuve prise de la raison ou de l'experience pour la conservation de la quantité du mouvement: du moins je ne me souviens pas que vous en ayés donnée, ny aucun autre. Si ce que je viens de dire n'est pas selon vostre sens, vous aurés la bonté de me desabuser.

[Je voy que sur la fin de vostre ouvrage vous parlés d'une nouvelle machine propre à pousser vostre bateau submarin; mais dont vous dites n'avoir pas encor fait l'experience. Je ne sçay si vous avés besoin pour cela de la compression de l'air.] Je vous diray, Monsieur, ce que je conjecture avoir esté la quinte essence de l'air du fameux Drebbel. C'estoit apparemment l'esprit de vin qu'il faisoit brûler. Car il n'y a point de liqueur qui approche d'avantage de la nature de l'air. Et peutestre que la vapeur qu'il donne sert à corriger l'air gasté par la respiration. C'est de quoy personne peut mieux juger que vous. Je m'imagine bien que cela seul ne suffiroit pas long temps sans un air nouveau de dehors. Peutestre cependant que ce moyen ne laisseroit pas d'aider. Je crois que M. Boyle m'a conté autres fois aussi bien que la fille de Drebbel que j'ay vüe à Londres avec

1 f. Ce qve vous attribués à la compensation *(1)* d'une matiere *(2)* du mouuement ... une matiere L^2, *ändert Lil* 4–7 donnée | il seroit bien difficile aussi de se faire une hypothese *(1)* capable de faire connoistre le moyen de cette compensation *(2)* qvi expliqvât distinctement cette compensation *gestr.* | Je voy qve L^2, *ändert Lil* 7–9 *Klammern Lil* 7 f. nouvelle *(1)* force, dont *(2)* machine ... mais dont L^2 8 f. l'experience. Je voudrois bien sçavoir *(1)* si c'est par la compression de l'air *(2)* si vous aues besoin pour cela de *(a)* comprimer *(b)* la compression de l'air L^2, *ändert Lil* 9 l'air. *(1)* je crois qve vous auiés fait *(2)* Comme vous aurés fait *(a)* essay de vostre maniere de menager le bois aux salines je seray bien aise d'apprendre qvelqve chose de vos experiences | la dessus *erg.* | qvand il vous plaira de m'en faire part. | Et qvand vous *(aa)* trouuerés a propos de ne pas *(bb)* ne voudres faire connoistre aux autres la maniere qve vous avés de faire aisement des grands tuyaux legers et egaux, j'en espere aussi qvelqve lumiere *erg.* | Cependant je suis avec beaucoup d'estime *(b)* essay aux salines *(3)* je vous diray L^2 11 f. l'esprit de *(1)* feu allumé; car *(a)* je croy qve rien *(b)* rien n'approche plus de *(aa)* l'air qve *(aaa)* luy et *(bbb)* cette *(bb)* la nature de l'air *(2)* vin ... de la nature de l'air L^2 13–15 C'est de qvoy *(1)* je serois bien aise d'auoir vostre sentiment *(2)* personne peut ... pas d'aider *erg.* L^2 16–481,1 aussi bien qve *(1)* Kiefler *(2)* la fille ... Kiefler L^2

7 vous parlés: vgl. „Navis urinatoriae Serenissimi Principis jussu constructae descriptio", in: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 126–137 (13 S., falsche Paginierung). 10 la quinte essence: vgl. R. BOYLE, *Nova experimenta physico-mechanica*, 1661, S. 248–250. Vgl. auch III, 5 N. 78. 16 autres fois: vermutlich bei Leibniz' Besuch am 12. Februar 1673. 16 la fille: Katharina. 23 vostre maniere: vgl. „Epistola de novis artibus parcendi alimentis ignis", in: D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 18–37, bes. S. 32 f. 26 la maniere: Bei den Versuchen mit den Unterwasserfahrzeugen und zur Verbesserung von Ofenanlagen fertigte Papin Röhren aus Kupfer bzw. Weißblech an; vgl. D. PAPIN, *a. a. O.*

M. Kiefler son mari, que le bateau de Drebbel a fait un assez grand chemin entre deux eaux dans la Tamise. Mais ils n'ont point parlé distinctement s'il attiroit l'air externe.

A propos de l'esprit de vin, je voudrois bien sçavoir si vous l'avés essayé au lieu de l'eau sur la lampe pour elever le piston. Il paroist plus rarifiable mais je ne sçay s'il retourne si aisément en liqueur par le froid.

La perte que nous avons faite dans la mort de Mons. Hugens, est inestimable. Comme vous l'avés connu de près, et depuis long temps, vous pourrés nous indiquer mieux que personne, ce qu'il avoit encor dessein de faire, et ce qu'il aura peutestre déja mis par écrit, àfin qu'on tache de conserver ses importans travaux pour le bien public. Je suis avec zele

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz.

156. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 22. August (1. September) 1695. [155. 160.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 3 S. Auf diesem Bogen befindet sich auch L^1 von N. 160. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 204–205 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 173–174.

Monsieur, de Cassell ce 22e Aoust 1695.

Je Vous suis extremement redevable de la peine que Vous voulez bien prendre de faire tenir à Mr Gulielmini l'exemplaire de mon petit ouvrage. Je souhaitterois fort estre capable de Vous rendre quelque service pour m'acquitter envers Vous et Je Vous supplie

5–9 en liqveur | par le froid *erg.* | je suis etc. *Schluss von* L^2 6–11 La perte ... Leibniz *erg. Lil* 6 perte qve *(1)* le public a *(2)* nous avons faite *Lil* 9 importans *erg. Lil*

1 Kiefler: J. S. Kuffeler; vgl. auch III, 4 N. 230. 6 la mort: Huygens starb am 8. Juli 1695.

Zu N. 156: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief von Haes vom 5. September 1695 (N. 159) war, antwortet auf N. 155 und wird beantwortet durch N. 160. 19 ouvrage: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695; Leibniz hatte zwei Exemplare (von denen eins für Guglielmini bestimmt war) als Beilage zu N. 152 erhalten.

tres humblem[t], Monsieur, de m'honorer de vos commandements quand l'occasion s'en presentera. Pour ce qui est de ce que Vous dittes au sujet de nostre controverse Je Vous avoue à mon tour que Je ne vois pas en quoy J'ay pu manquer à donner l'idée que Vous avez eue: puis que J'ay rapporté fort clairement Vostre grande difficulté qui consiste à faire voir que si la quantité du mouvement et la force n'estoient qu'une mesme chose[,] on pourroit faire le mouvement perpetuel: à quoy il me semble avoir donné des responses assez intelligibles, et si Vous aviez eu le loisir de penser attentivement à ce que J'ay ecrit[,] Je suis persuadé que Vous auriez eclairci Vous mesme les doutes qui Vous restent: Car puisque Vous avez veu, par exemple, que Je rejette l'augmentation de la force mouvante[,] il s'ensuit necessairement que J'en rejette aussi le dechet: puis que sans cela la force viendroit enfin à se detruire entierement: il est donc manifeste que Je demeure d'accord de vostre Principe general de l'egalité de la cause et de l'effet Mechanique: et ce mesme Principe donne donc aussi une raison pour la conservation de la quantité de mouvement: car la force mouvante se devant conserver il s'ensuit que la quantité de mouvement le doibt aussi puis que J'ay fait voir que la quantité de mouvement et la force ne different point. J'espere donc, Monsieur, que desormais il n'ŷ aura plus rien qui Vous empeche de donner un abregé qui puisse contribuer à l'eclaircissement du Public sur cette matiere.

Pour ce qui est de la quintessence de l'air du fameux Drebbel, Je suis fort persuadé que ce ne sçauroit estre l'esprit de vin en bruslant: car l'experience fait voir que la flame de l'esprit de vin ne corrige point l'air gasté; mais qu'au contraire elle le gaste de plus en plus aussi bien que les autres flames.

Vos conjectures sur l'esprit de vin qu'on rarefie par la chaleur sont absolument conformes à quelques experiences que J'en ay faittes: et il ne seroit pas advantageux de s'en servir pour les usages dont Je parle dans mon traitté parce qu'il couteroit trop.

J'ay appris avec beaucoup de deplaisir la mort de l'illustre Mr Hugens; mais il ŷ avoit si long temps que Je n'avois que tres peu de communication avec luy qu'il m'est impossible de Vous donner aucun eclaircissement sur ce que Vous me demandez. Je souhaitterois avec passion pouvoir trouver quelqu'autre moien de Vous faire paroistre avec combien de respect. Je suis,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

---

4 J'ay rapporté: vgl. „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices", in: D. Papin, *a. a. O.*, S. 94–111. 24 Je parle: vgl. „Navis urinatoriae Serenissimi Principis jussu constructae descriptio", in: D. Papin, *a. a. O.*, S. 126–137 (falsche Paginierung). 25 la mort: Huygens starb am 8. Juli 1695.

157. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Basel, 24. August / 3. September 1695. [154. 161.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 18–19. 2 Bl. 4°. 3 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 42–43. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 90 bis 93 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in E fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 212–216 (teilw.).

Vir Celeberrime et Amplissime Fautor Honoratissime

Publicas Vocationis literas, quod bono sit omini accepi ipso meo natali die vigesimum nonum aggrediens annum. In eo sum ut nunc quovis die relicturus sim patriam, quod sane intra octiduum fiet: Tandem uxorem induxi ut se mihi praebeat comitem in itinere una cum puerulo nostro et famula; Hanc ob causam iter non suscipiemus per Galliam sed recta Francofurtum petemus. Cum advenero Groningam de adventu meo Te quantocyus certiorem reddam, ideoque responsionem Tuam eousque differas.

Vitodurani Chronicon nec apud Einsidelenses reperire est, ut ex Bibliothecarii cui ipsemet ego scripsi responsione quam Tibi mitto videre poteris. Jam tertia vice Vesontionem scribi curavi, sed nihil adhuc responsi venit. Caetera quae me jussisti diligenter curavi: Iterum apud diversos mercatores inquisivi quid faciendum sit, ut merces tuto ad nos perveniant ex Germania, sed omnes unanimiter confirmant, attestatoriis illis omnino opus esse, nisi velint periculum publicationis incurrere; Quae Francofurto ad nos deferuntur, pari quidem cautione opus habent, sed ut plurimum transeunt sine attestatoriis, non quod iis non indigeant sed quod telonarii non ita diligenter inquirant: Poteris itaque

---

Zu N. 157: Die Abfertigung antwortet auf N. 154, kreuzt sich mit N. 161 und wird zusammen mit N. 167 beantwortet durch N. 169. Beilage war ein Brief des Klosters Einsiedeln an Joh. Bernoulli. 10 Publicas Vocationis literas: nicht ermittelt; sie waren Beilage zu Joh. Brauns Schreiben vom 16. Juli 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 416–417). 10 natali die: Joh. Bernoulli wurde am 6. August 1667 geboren. 12 fiet: Bernoulli verließ Basel am 1. (11.) September 1695. 16 Bibliothecarii: Jodokus Reding von Schwyz (1667–1724) war höchstwahrscheinlich Mitte der neunziger Jahre Bibliothekar der Stiftsbibliothek. 17 scripsi: nicht ermittelt; ob Bernoullis Schreiben wirklich an den ersten Bibliothekar gerichtet war, muss derzeit offen bleiben, da die Beantwortung durch den Direktor der Buchdruckerei, Meinrad Fäh, erfolgte. 17 responsione: vgl. Fäh an Joh. Bernoulli, 23. August 1695 (LBr. 57,2 Bl. 259). 18 scribi curavi: nicht ermittelt.

exiguo cum periculo hac via transitum tentare neglectis attestatoriis. Vectura centenarii Lipsia Francofurtum mittendi constat 8 fl. et Francofurto Basileam 6 flor. Si vero omni periculo vacare velis, iter per Italiam suaderem; sunt enim ex nostratibus, qui eadem via utuntur, si quid ex Germania in Galliam curari volunt. Substitui amicum qui me absente omnia quae desiderabis exacte conficiet, est ille D^n^· Battier Med. Doctor, vir honestus et officiosus, multa eruditione pollens praesertim in philologicis et linguis, nec mediocrem etiam notitiam habet in mathematicis; calculum differentialem ex nostra manuductione jam multum sibi familiarem reddidit; Non dubito si alicubi locorum se occasio praeberet talentum suum collocandi, quin eam acciperet. Velim Te inter et illum commercium literarum iniri, habebis eum ad omnia officia paratissimum.

Ubi Groningae fuero, omnia tentabo ut mihi aliquando Te videndi copia detur, hoc enim unicum est quod ardenter desiderem: Si solus profecturus fuissem, multos Patronos quos in itinere adiissem mihi proposueram. Sic spe excidi perveniendi ad D^n^· Hospitalium; quem etiam propediem rus abiturum intelligo: Mirum non est illum solum in Gallia in Geometriae profundiora penetrasse, ideo enim tot alii qui his studiis incumbunt inter vulgares notitias torpent, quod nostra non putent esse de pane lucrando; quis unquam sordidi lucri causa literis se accingens aliquid egregii praestitit? Praeter hoc optime nosti Gallorum indolem esse omnia quae ab Exteris proveniunt inventa aspernari. Bono oportet sint signo nati D^n^· Hospitalius, Varignonius et pauci alii quod aequius sint animati; plurimos enim alios novi, inter quos etiam D^n^· De la Hire, qui aegre et indigne sane ferebant cum de nostris loqueremur, ut torvus eorum vultus satis indicabat: nescio an non me juvenem cum hominibus gravibus ita loquentem audire dedignati fuerint; ita ut inventa Tua forte ab illis benignius recepta fuissent, si praeconem habuissent graviorem.

Vix puto omnes lineas transcendentes esse simul percurrentes, omnes enim percurrentes ope logarithmicae construere possum; et hoc modo quadraturae circuli et hyperbolae imo omnium spatiorum ab invicem dependerent, quod egregium inventum esset.

Gaudeo Te nunc nobiscum in eadem esse opinione circa numerum radicum osculi; certe credideram aliud quid subesse quod ita firmiter contrariae sententiae inhaeseras,

1 exiguo cum periculo *erg.* K^1 11 aliquando *erg.* K^1 14 etiam *erg.* K^1 23 habuissent *(1)* feliciorem *(2)* graviorem K^1 26 imo omnium spatiorum *erg.* K^1

5 D^n^· Battier: Samuel Battier, Freund Johann Bernoullis und späterer Griechischprofessor in Basel. 14 intelligo: vgl. den Brief L'Hospitals an Joh. Bernoulli vom 22. August 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 303–306).

saepe enim contingit ut rem diversimode considerantes, etiam eam diverso modo concipiamus, licet in puncto quaestionis conveniamus; hujusmodi controversia agitata fuit inter Clavium et Peletarium de angulo contactus, quamvis quod verius videtur neutrum ejus naturam bene percepisse crediderim. D^n. Hospitalius etiam in nostram opinionem transiit et miratus est, Te in re tam clara a nobis discrepare. Fratri reduci ex acidulis retractationem hanc cum salute a Te significavi, se proxime Tibi scripturum dicit: Ex quo reversus me ex patria abiturum audiit, paulo humaniorem se gerit erga me; unde colligo quod quem odit praesentem, absentem me forte sit amaturus. Tantum abest ut ipsi ideo male cupiam, ut potius omnia lubenter obliviscar, in hunc finem nolui ipsum latere quae hactenus inter nos agitata fuere, quorum novitate non parum illum commotum sensi, praesertim eorum quae de polynomii potentiis et rectanguli differentiis comparandis invenimus; his enim plane nihil simile quid inaudierat antea.

De ratione comparandi curvas cum arcubus circularibus aliquid ad *Acta* misi: sed speculationem illam de comparandis polynomii potentiis cum rectanguli differentiis nunc prosequi plane non licet, ob plurima alia negotia quibus distringor.

Nescio cuinam causae tribuam, quod modum Tuum aestimandi potentias motrices nondum capiam, an stupiditati ingenii mei, an vero distractionibus animi, tertium enim Te hallucinari absit ut dicam. Verissima mihi videntur principia Tua, nempe effectum integrum suae causae aequipollere; item corporis B cujus velocitas est A, potentiam mensurari debere per numerum globorum L, M, N etc. quibus eodem velocitatis gradu E impresso illud quiescit; Hinc potentiam corporis B velocitate A moti esse ad potentiam corporis C velocitate H moti ut numerus globorum ab illo, ad numerum globorum ab hoc in velocitatem E concitatorum: Haec, inquam, omnia concedo, imo et hoc, quod pro globis aequalibus certa velocitate praeditis assumi possint alii effectus aequales repetiti, nempe certa pondera ad certam altitudinem elevanda; et proinde duplam potentiam elevare duplo plura pondera aequalia ad eandem puta altitudinem; triplam, triplo plura; quadruplam, quadruplo plura, etc. Vel quod eodem redit si loco ponderum aequalium

3 quod verius videtur *erg.* K^1 8 forte *erg.* K^1 9 potius *erg.* K^1 26 puta *erg.* K^1

2 controversia agitata: vgl. J. PELETIER, *In Euclidis Elementa geometrica demonstrationum libri sex*, 1557 und *In Ch. Clavium, de contactu linearum, apologia*, 1579 sowie die Euklid-Ausgabe von Ch. Clavius. 13 aliquid: Joh. BERNOULLI, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374–376.

quae successive elevanda sunt sumamus idem pondus sed quod toties elevandum sit quot fuerunt pondera, habebimus utique eundem effectum et proinde aequalem potentiam; nihil enim refert sive semper idem pondus successive novum ictum recipiat sive aliud aequale substituatur: sic facile concedo potentiam ex. gr. quadruplam elevare unum pondus quater ad eandem vel aequalem altitudinem: id est pondus illud ascendet p e r v i c e s ad altitudinem quadruplam, sed (in quo controversiae cardo versari videtur) nego, illud pondus si potentiam motricem quam per vices exhauriebat, uno ictu absumat, ad altitudinem tantum quadruplam u n o s a l t u ascendere; Differentiam omnino faciendam puto inter elevare pondus aliquoties ad altitudinem, et inter elevare idem pondus ad eandem altitudinem toties sumptam; non enim eadem potentia utrobique requiritur, contra quam Tu statuere videris, quando dicis *Unde sequitur ejusdem potentiae esse elevare libram ad duos pedes* (ego addo duabus vicibus) *cujus est elevare duas libras ad pedem unum*. Aliter se habet in medio aequabiliter elastico, cum enim in eo elastra aequalia et similia aequalibus intervallulis sint disseminata; haud dubie dupla potentia duplo plura elastra deprimentur et proinde spatia percussa erunt in ratione potentiarum: in hoc itaque convenimus; sed et hoc ipsum arguit, elevationes ponderum aequalium uno saltu factas non esse horum ponderum potentiis proportionales: Nam si gravitatis causam elastrorum resistentiis comparemus, videbimus elastra ista id est sollicitationes ad gravitatem non fieri spatiolorum percursorum sed tempusculorum intervallulis aequalibus; ita enim gravitas explicatur; ceu notum est Galilaeum accelerationes gravium descendentium deduxisse ab impulsionibus materiae ambientis singulis momentis aequalibus grave stimulantis: hoc posito evidentissimum est, pondus ascendendo ad quadruplam altitudinem non nisi duplo plures impulsiones superare, siquidem etiam non nisi duplum tempus requiratur et tempora sint ut numerus impulsionum: Ergo si superatio unius impulsionis sumatur pro communi mensura potentiarum juxta Tuum ipsum principium, sequitur ad elevandum pondus uno jactu ad altitudinem quadruplam, duplam duntaxat requiri potentiam; Adeoque elevationes esse in ratione duplicata potentiarum, et cum elevationes etiam sint in duplicata celeritatum, potentias esse ut ipsas celeritates et non ut quadrata harum. Sed

18 f. fieri spatia | percursi *erg.* | sed temporis intervallulis K^1 19 f. gravitas | vel potius descensum gravium *gestr.* | explicatur K^1 25 potentiarum *erg.* K^1

11 dicis: vgl. N. 154, S. 470 Z. 8. 20 deduxisse: vgl. z. B. G. Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638 (Dialogo terzo).

diutius his immorari non possum, quia aliae cogitationes me ab his abducunt; quanquam plurima adhuc alia habeam, quae mihi in Tuas partes transire non permittunt; Optarim ut scrupulum hunc meum diluas et ingenue dicas in quo me errasse putes: a Te enim doceri mihi semper summa voluptas fuit: Interim quae a me Tibi objectiones fiunt, non objiciendi sed discendi gratia factas puta; non dubito quin et Tibi interdum utiles esse possint.

Tristissimum nuncium de Obitu Incomparabilis Hugenii jam ex Belgio acceperam: ego ut puto prae aliis summam feci jacturam, si vel solam eum videndi spem amissam considerem. D^{n}. Hospitalius mihi scribit habuisse illum 66 annos, et fratri suo exhaeredato substituisse haeredes nepotes suos. Solatium nobis est quod ante mortem de manuscriptis suis optime disposuerit: nominavit enim ut audio duos Mathematicos Batavos, quibus schedas suas committi jussit, ut praestantiora typis mandentur. Quantum damnum! si ea intercidissent. Vale et fave

Amplitud. T. Cultori studiosissimo Joh. Bernoulli

Basil. d. $\frac{24\,\text{Aug.}}{3\ 7^{\text{bris}}}$ 1695.

158. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 3. September 1695. [149. 163.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 77–78. 1 Bog. 4°. 4 S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 295–297; 2. FICHANT, *Textes inédits*, 1991, S. 82–83 (teilw.); 3. WOOLHOUSE, *Texts*, 1997, S. 57 (engl. Übers., teilw.).

Je commence Monsieur par vous demander mille pardons d'avoir tardé si longtemps à vous faire reponse. J'ai eté si fort accablé d'affaires et d'embaras domestiques que je n'ai point eu l'esprit libre depuis de temps.

---

7 acceperam: vgl. den Brief Joh. Brauns an Joh. Bernoulli vom 16. Juli 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 416–417). 9 scribit: vgl. den Brief L'Hospitals an Joh. Bernoulli vom 22. August 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 303–306). 10 substituisse: vgl. hierzu die Kopie des Testaments, die in HUYGENS *Œuvres* 22, S. 775–778 abgedruckt ist. 11 duos Mathematicos: Burchard de Volder und Bernard Fullenius, die 1703 die *Opuscula postuma* herausgaben.

Zu N. 158: Die Abfertigung antwortet wahrscheinlich auf N. 149 und wird durch N. 163 beantwortet.

J'ai eté extremement faché de la mort de Mr Hugens, il etoit d'un tres bon commerce, et j'avois pour lui une estime singuliere. Il a fait à ce qu'on m'a dit un testament dans lequel il a nommé deux mathematiciens de Holande pour revoir ses manuscrits et les faire imprimer.

Mr Bernoulli m'a mandé il y a quelque temps qu'il partoit pour prendre possession de la chaire de Mathematique de Groningue, je crois qu'il pourra peutestre passer par Hanover, et qu'ainsi il aura l'honneur de vous y voir.

Je suis bien aise qu'il y ait déja deux exemplaires de vos machines arithmetiques d'achevées, j'espere que vous penserez à m'en faire avoir un quand il sera temps, je vous en serai tres obligé, car j'estime infiniment tout ce qui vient de vous.

J'ai toujours eté du sentiment de Mr Bernoulli sur le nombre des racines des osculations, et je ne pouvois pas comprendre ce que vous dite[s] dans les Actes de Leipsic du mois d'aoust de l'année derniere que trois intersections d'un cercle et d'une ligne courbe toujours concave du même côté se reunissent en une, il s'ensuit que la quatrieme s'y trouve aussi; car il est evident que si l'on décrit d'un point quelconque de la developpée de la parabole comme centre et d'un rayon egal à la tangente en ce point terminée par la parabole, un cercle, il touche et coupe la parabole dans le même point où il la baise, et la va couper ensuitte de l'autre côté de son axe dans un autre point. Il n'est pas surprenant qu'ayant autant de differentes occupations que vous en avez, vous n'ayez pas le loisir d'aprofondir quelques fois certaines pensées qui vous paroissent d'abord vrayes. Il est même impossible que dans des matieres nouvelles dont vous êtes l'inventeur, vous vous attachiez toujours aussi scrupuleusement qu'il seroit necessaire en quelques rencontres à en expliquer les consequences. Mais à propos de nouveautez, ce que vous avez fait mettre

---

3 deux mathematiciens: Burchard de Volder u. Bernhard Fullenius; vgl. HUYGENS, *Œuvres* 22, S. 776. 5 m'a mandé: in dem nicht gefundenen Brief vom 31. August 1695 (vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 303 u. L'Hospitals Antwortbrief vom 3. September 1695, *ebd.*, S. 306–307). 8 deux exemplaires: die beiden Messingexemplare mit 6- bzw. 8-stelligem Eingabe- und 12-stelligem Ausgabewerk; deren erstes (nicht erhalten) bereits in Paris begonnen und Mitte der achtziger Jahre in Hannover fertiggestellt wurde, und an deren zweitem (nicht erhalten, sog. ‚ältere' Maschine) im Anschluss daran bis 1694 gearbeitet wurde. 12 ce que vous dite[s]: vgl. LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375; bes. S. 374 f. — Zur Vorgeschichte des leibnizschen Irrtums vgl. LEIBNIZ, *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Jun. 1686, S. [2]89–292, Jac. BERNOULLI, *Additamentum ad solutionem curvae causticae*, in: *Acta erud.*, März 1692, S. 110–116 und LEIBNIZ, *Generalia de natura linearum, anguloque contactus et osculi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 440–446 sowie den Briefwechsel mit Joh. Bernoulli. 23 ce: Leibniz' Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462.

dans les Journaux des sçavans en porte le caractere. Vôtre hypotese que dieu en creant un esprit lui donne d'abord toutes les operations et fonctions dont il est capable, et que les suittes ne sont que des developpemens me paroist tres conforme à celle que l'on observe dans la nature, et dont bien d'habiles gens demeurent à present d'accort, qui est que dans le premier grain de bled par exemple tous les epics et grains de bled qui sont venus depuis et qui viendront jusqu'à la fin des siecles etoient renfermez en racourci, et ainsi du reste. Le R. P. Malebranche à qui j'ai dit que vous souhaitiez d'avoir son sentiment, m'a prié de vous assurer de sa part qu'il a pour vous une estime tres particuliere qu'à l'egard de vos meditations metaphisiques elles ne lui paroissoient pas assez expliquées et qu'il etoit bien difficile de philosopher par lettres sur ces matieres qui sont d'elles mêmes si abstraites. Il faut avoüer que les demonstrations de ce genre n'ont pas la même evidence que celles des mathematiques, car il me semble qu'on demeure ordinairement attaché au sentiment que l'on a embrassé d'abord, et entre nous je ne crois pas que le pere Malebranche veulle abandonner son sisteme des causes occasionnelles.

J'ai parlé à M^{r} l'abbé Bignon qui m'a dit avoir receu de vôtre part un livre in folio dont il trouva la preface que vous y avez mise excellente, et ensuitte un petit ecrit où il étoit parlé du nombre des livres possibles, et du nombre et du temps des ouvriers qu'il faudroit avoir pour les ecrire. Il m'a dit qu'il avoit remis cet ecrit entre les mains de M^{r} l'abbé Galoys pour l'inserer dans nos *Mémoires*, et que ce qui a apparemment empesché que cela n'ait eté executé est qu'il y a deja longtemps qu'on ne fait plus de *Memoires*, et qu'il falloit que M^{r} l'abbé Galoys eût dans ce temps là plusieurs autres ecrits pour composer les *Memoires* parce qu'il les mettoit ordinairement selon l'ordre du temps que l'on les lui avoit donnez. Lorsque je verrai ce dernier, je lui en parlerai, et je trouve que nos *Memoires* auroient eté fort honnorez si vous aviez bien voulu les enrichir de quelques unes de vos decouvertes.

Il me paroist par ce que vous me mandez de l'ouvrage de Mr Nieuventiit qu'il n'est pas bien profond dans vos nouvelles inventions, et qu'aparemment il ne les entend point. Il n'etoit pas difficile de repondre à des objections aussi mal fondées que les siennes.

Mon livre s'imprime fort lentement ayant eu des affaires qui m'en ont detourné, cependant je crois qu'il sera achevé d'imprimer à la fin de cette année. Je m'en vais à la

---

15 receu: wohl in Zusammenhang mit Leibniz' erstem Brief vom 19. Oktober 1693; vgl. I, 9 N. 396. 15 livre: Leibniz' *Codex juris gentium*. 16 un petit ecrit: LEIBNIZ, *De l'horizon de la doctrine humaine* (FICHANT, *Textes inédits*, 1991, S. 39–53). 26 l'ouvrage: vgl. die Angaben in N. 135. 29 livre: die *Analyse des infiniment petits*, 1696.

campagne pour quelque temps, ainsi si vous me faite[s] l'honneur de m'ecrire, vous aurez la bonté de faire envoyer vos lettres chez M^{r} le comte de Ste Mesme mon pere, ruë des lions quartier St Paul qui aura soin de me les faire tenir et moi d'y repondre exactement; car il y auroit à perdre pour moi de ne le pas faire. Je suis Monsieur avoir bien de l'estime vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

le M. de Lhospital

A Paris le 3e 7bre 1695

159. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 26. August (5. September) 1695. [151. 165.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 80–81. 1 Bog. 8°. 4 S. Bibl.verm.

Monsieur Cassel ce 26. d'Aoust 1695.

Quoique Je sois en estat mainten^{t}, apres une indisposition bien grande de quelques semaines, de me donner l'honneur de Vous faire ces lignes, Je ne le suis neantmoins pas encore assés, pour y joindre des lettres au sçavant et aimable Monsr Morel, parce que Je voudrois les accompagner de plusieurs empraintes de medailles que mon peu de lumieres en ce genre de sciences juge assés particulieres pour luy étre communiquées, et pour en tirer quelque éclaircissem^{t}. Comme Je dois des lettres à Mr Morel depuis environ d'une demy année, et que nonobstant ce silence, causé pour la plus part, par de diverses occupations tres speculatives pour S. A. S. mon Maître, et dont Je crois Vous avoir dejà dit quelque chose, j'honore infinim^{t} le merite de cet homme admirable et treshonête en mon endroit, comme envers tout le monde, et Je profite de cette occasion Monsieur, pour Vous supplier treshumblem^{t} quand Vous aurés celle de Luy écrire, de vouloir bien m'honorer de tant de bienveuïllance, de luy faire mes excuses et de l'assurer de mon respect et d'une parfaite et constante attache pour son service, et si vôtre recommendation Monsieur

Zu N. 159: Die Abfertigung, der N. 156 beilag, antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von August 1695, dem wahrscheinlich N. 155 beigelegen hat. Leibniz antwortet mit einem weiteren nicht gefundenen Schreiben, dem sein Brief an Papin vom 9. September 1695 (N. 160) beigefügt war. 19 dit: wohl beim Treffen in Kassel Ende November 1694.

pouvoit m'en faire obtenir aussi un exemplaire de son *Specimen*, Je Vous en serois fort obligé aussi bien qu'à son Celebre Autheur, pour qui j'ay une estime qui ne se peut dire, nous connoissans depuis nôtre plus tendre jeunesse, et Je crois qu'il seroit bon d'avoir cet honneur là avant que de me donner celuy de luy écrire, pouvant peut étre me regler selon cela dans les empreintes que j'espere Luy envoyer. Je Vous demende pardon Monsieur, de la liberté que Je prens, comme aussi de ce que Je me suis trouvé obligé de differer un seul ordinaire pour Vous envoyer la reponce cyjointe de Monsr Papin. Si Vous trouvés d'avoir à luy répondre quelque [chose], ainsi que Je n'en doute pas, faites moy seulem^{t} la grace Monsieur de me l'envoyer.

Touchant l'histoire de Mr Winckelman il y a une espece de Mystere dans sa lenteur, selon toutes les apparences, et Je tacheray de faire en sorte, au retour de S. A. S. que la chose trouve sa fin si tot qu'il sera possible. Je me recommende à l'honneur de la continuation de vos bonnes graces et suis avec un Zele respectueux

Monsieur Vot. tresh. et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes.

160. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover], 30. August (9. September) 1695. [156. 164.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 714 Bl. 24–25. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{4}$ S. Auf diesem Bogen befindet sich auch K von N. 156.

L^2 Konzept: LBr. 714 Bl. 26–27. 1 Bog. 4°. 2 $\frac{1}{2}$ S. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 205 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 175–179.

---

1 faire obtenir: Anfang Oktober 1695 ließ der Verfasser ein Exemplar seiner Schrift *Specimen universae rei nummariae antiquae* (2. Aufl. 1695) an Haes senden; vgl. I, 11 N. 497. 3 depuis nôtre plus tendre jeunesse: Beide stammen aus Bern. 6 f. un seul ordinaire: Papins Schreiben (N. 156) ist vom Donnerstag, dem 1. September 1695, N. 159 hingegen vom Montag, dem 5. September. Posttage waren Montag und Donnerstag. 10 l'histoire: Die ersten fünf Teile von J. J. WINKELMANN, *Gründliche u. warhafte Beschreibung der Fürstenthümer Hessen und Hersfeld* erschienen erst 1697. 11 retour de S. A. S.: Als Befehlshaber der hessischen Streitkräfte nahm Landgraf Karl an den Kämpfen um die Zitadelle von Namur (Ende August – Anfang September 1695) teil.

Zu N. 160: Die nicht gefundene Abfertigung, die einem ebenfalls nicht gefundenen Schreiben an Haes beilag, antwortet auf N. 156 und wird durch den Brief N. 164, der N. 165 vom 6. Oktober beilag, beantwortet.

⟨L^1⟩

Monsieur[1]

puisque vous croyés que l'esprit de vin ne corrige point l'air gasté, je serois bien aise d'en apprendre un peu plus en detail, comment vous l'avés reconnu; et de sçavoir aussi quelle proportion Vous avés trouvé entre la force de la rarefaction de l'esprit du vin, et de celle de l'eau[;] pour ce qui est de M. Hugens, vous avés sans doute sçeu quelque chose de plusieurs de ces desseins, qui sont demeurés sans estre executés, depuis que vous avés esté eloigné de luy. Et il est bon d'apprendre les desseins des hommes de sa force. Vous sçaurés aussi sans doute, s'il a eu coustume de coucher par écrit ses pensées et experiences. Car si nous en sçavons un peu plus de particularités, nous pourrons mieux soliciter ses heritiers, pour les donner au public.

Pour ce qui est de nostre controverse, puisque vous reconnoissés l'egalité est de la cause et de l'effect mecanique, et que vous avés bien reconnu aussi par mes raisonnemens, que dans les corps sensibles la conservation de cette egalité est incompatible avec la conservation de la même quantité de mouvement; vous estes obligé ce me semble d'avoir recours à une matiere insensible, et de supposer qu'elle gagne ou perd precisement la quantité de mouvement, qui se perd ou gagne dans les corps sensibles. Si je vous entends bien en cela, je voudrois bien entendre aussi 1^{rement} quelle raison vous force à cette supposition et 2^{dement} comment vous levés les difficultés qui s'y trouvent.

Quant au premier point vostre derniere dit q u e v o u s a v é s f a i t v o i r q u e l a q u a n t i t é d e m o u v e m e n t e t l a f o r c e n e d i f f e r e n t p o i n t.

---

[1] ⟨Daneben von Leibniz' Hand:⟩ la reponse a esté un peu differente de cecy

9 coustume de *(1)* mettre par ecrit ses pensées *(2)* marqver les pense *bricht ab (3)* coucher ... ses pensées L^1 10 f. experiences *(1)* ; a fin qv'on puisse soliciter ses heritiers de les donner au public *(2)* Car si nous ... au public L^1 14 egalité est *(1)* incapable *(2)* incompatible L^1 15 f. mouvement; *(1)* vous *(a)* aués *(b)* estes reduit, ce me semble, pour la sauuer de supposer, qve cette alteration de la qvantité du mouuement, se conserve par ce qvi se passe dans la matiere insensible. *(2)* vous estes obligé ... matiere insensibles L^1 17 ou gagne *erg.* L^1

---

8 eloigné de luy: Papin war Huygens' Assistent in Paris, bevor er im Jahre 1675 nach London ging.

Cela me surprend, puisque vous reconnoissés ce me semble que dans le concours de deux corps sensibles bien durs ou d'une promte elasticité, il se conserve la même force c'est à dire ce qu'il faut pour produire le même effet mecanique (par exemple l'elevation d'un poids, ou autre changement), qui se pouvoit produire avant le concours, mais que la même quantité de mouvement ne se conservant point, ce dechet dans les corps sensibles est compensé dans le mouvement gagné par la matiere insensible. Jugés par là, Monsieur, si je n'ay pas quelque sujet d'estre embarrassé, lors qu'il s'agit de concevoir vostre sentiment. Cependant pour ne manquer à rien, j'ay cherché où vous pouviés avoir taché de le faire voir comme vous dites, et pour cet effet j'ay eu recours à vostre Relation de nostre controverse, où cette preuve se doit trouver indiquée. Et il m'a paru qu'elle devoit estre dans les pages 95 et 105 ou environ. J'ay donc vû que mise en forme elle se reduit à cecy: La proportion des resistences que deux corps egaux peuvent vaincre, est la proportion de leur vistesses. Or la proportion des puissances de deux corps egaux est la proportion des resistences que ces deux corps egaux peuvent vaincre. Donc la proportion des puissances de deux corps egaux est la proportion de leur vistesses. Vous

7–9 sentiment. *(1)* Mais sans disputer si la force et la qvantité *(a)* sont precisement *(b)* de mouuement sont precisement la même chose, il seroit bien assés, si vous auiés fait voir *(2)* Cependant ... faire voir L^1 9 vostre *(1)* abregé *(2)* Relation L^1 11 mise en forme *erg.* L^1 12f. à cecy: *(1)* qv'il faut estimer la puissance d'un corps par la resistence qv'il peut vaincre, or *(a)* les vistesses *(b)* la vistesse *(c)* les resistences qve deux corps egaux peuuent vaincre *(2)* La proportion des *(a)* puissances de deux co *bricht ab (b)* resistences qve deux corps egaux peuvent vaincre, est *(aa)* la meme auec *(bb)* la proportion de leur vistesses L^1 15–494,4 vistesses. *(1)* je croyois d'y auoir satisfait et d'auoir fait remarqver, qve ce n'est qv'une petition du principe ou de ce qvi est en qvestion. Et je *(a)* m'étonne, qve vostre relation ne touche *(b)* crois *(c)* m'imagine qve c'est par vne pure inadvertance, qve vous aués omis cette reponse. Je *(aa)* la remettray donc icy à *(bb)* reprendray donc icy | distinctement *erg.* | pour voir si vous *(aaa)* conu⟨iendriés⟩ *(bbb)* pourriés conuenir en cela de mon rapport, et je dis *(aaaa)* donc *(bbbb)*, qve si vous prenés la resistance pour vne puissance contraire | qui se doit *(aaaaa)* detruire *(bbbbb)* produire dans l'obstacle *erg.* | j'accorde la mineure, mais, je nie tellement la majeure, qve je la tiens pour ce qvi est en qvestion. Mais si vous prenes la resistance pour qvelqve autre chose, je nieray la mineure. Supposé donc qve la resistence soit cette puissance contraire, la preuue de vostre majeure se reduit à

1 vous reconnoissés: vgl. „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices", in D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 94–111, bes. S. 103. 9 Relation: die „Synopsis controversiae"; vgl. D. PAPIN, *a. a. O.* 22f. fait remarqver: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447, bes. S. 445.

supposés la mineure comme indubitable; et vous entreprenés la preuve de la majeure par un argument, qui reduit en forme pourroit estre tel. La proportion des nombres des percussions (de la matiere qui fait la gravité) que deux corps egaux pesans peuvent vaincre en montant, est la proportion de leur vistesses. Or la proportion des resistences que deux corps egaux peuvent vaincre est la proportion des nombres des percussions (de la matiere qui fait la gravité), que ces deux corps egaux pesans peuvent vaincre en montant. Donc la proportion des resistences que deux corps egaux peuvent vaincre est la proportion de leur vistesses. Pour repondre de même en forme, je distingue. Car si la resistence vous signifie la puissance qu'il faut consumer ou employer dans l'obstacle, j'accorde la mineure dans l'argument principal, et nie la majeure, qui en ce sens n'est que ce qui est en question[,] car en effect la resistence en ce sens est egale à la puissance du corps qui la souffre. Et au prosyllogisme qui doit prouver cette majeure je répons accordans la majeure du prosyllogisme, mais niant sa mineure, sçavoir que la proportion des resistences que deux corps egaux peuvent vaincre est la proportion des nombres des percussions de la matiere qui fait la gravité. Cela seroit vray si le corps montant consumoit ou perdoit le meme degré de puissance à chaque percussion, mais c'est ce que je n'accorde point. Et si on le veut prouver par là qu'à chaque percussion il se perd le même degré de vistesse on suppose encor ce qui est en question. Mais si la resistence vous signifie quelque autre chose, il en faut attendre la definition distincte, pour sçavoir si alors je ne vous deuvrois nier la mineure de vostre syllogisme principal. Et en effect je croy que de tels argumens, ne changeant que les noms, en mettant resistance pour puissance, ne sçauroient mener à rien. Je vous l'avois fait connoistre, Monsieur, et j'avois meme insinué, qu'il n'y avoit en

cecy: Les nombres des percussions de la matiere qvi cause la gravité, sont *(2)* Vous supposés la *(a)* majeure *(b)* mineure ... estre tel. *(aa)* Les nombres des percussions de la matiere qvi cause la gravité sont comme *(bb)* la proportion des nombres des percussions *(aaa)* qve deux corps egaux pesans peuuent vaincre en montant *(bbb)* (de la matiere qvi fait la gravité) *(aaaa)* qve deux *(bbbb)* est la proport *bricht ab (cccc)* qve deux corps egaux pesans peuuent vaincre en montant *(aaaaa)* est la proportion des resistences qve ces deux corps egaux peuuent vaincre or de leur vistes *bricht ab (bbbbb)* est la proportion de leur vistesses L^1 8 f. distingue. *(1)* si la *(a)* puiss *bricht ab (b)* resistence | vous *erg.*| signifie, *(aa)* la puissance qvi se perd *(bb)* ce qvi f *bricht ab (cc)* la puissance *(aaa)* qvi se produit dans *(bbb)* qv'il faut consumer *(aaaa)* dans l'obstacle *(bbbb)* ou employer dans l'obstacle, *(2)* Car si ... l'obstacle L^1 11 car en effect ... la souffre *erg.* L^1 12 Et *(1)* à la preuue *(2)* au prosyllogisme L^1 14 egaux *erg.* L^1 15 f. gravité. *(1)* Cette proposition suppose encor ce qui est en qvestion *(2)* il est *(3)* Cela seroit vray si le corps *(a)* monté *(b)* montant *(aa)* employoit la même puissance *(bb)* consumoit | ou perdoit *erg.*| *(aaa)* la meme puissance *(bbb)* le meme degré de puissance L^1 18 encor *erg.* L^1

cela qu'une petition de principe, mais je voy que vous n'y avés point pris garde, et que vous vous estes attaché aux choses que j'avois dit par occasion, ce qui donne un air de realité à vostre argument. Mais c'est ce qui a écarté du but.

Si vous concevés une ligne droite AB, dans la quelle allant le mobile C rencontre un certain nombre de ressorts egaux et semblables D, E, F, G, etc., qu'il est obligé de bander egalement, pour avancer; alors le mobile C produit hors de luy à chaque rencontre une egale quantité de puissance, puisque il bande chaque fois un ressort egal à un degré egal. Et par consequent il perd aussi en luy à chaque rencontre un egal degré de puissance; cependant il ne perd pas un egal degré de vistesse, comme vous jugerés aisement. C'est icy veritablement, que la puissance ou la resistance est comme le nombre des rencontres ou des ressorts: La puissance perdue comme le nombre des ressorts bandés, et la puissance entiere comme le nombre des ressorts qui se peuvent bander. C'est pour éclaircir comment j'entends la resistance, quoyque cet exemple contienne encor une nouvelle preuve de mon sentiment, qu'il n'est pas aisé peutestre d'eviter. Mais à chaque choc ou rencontre du fluide de la pesanteur ce fluide ne reçoit pas une meme quantité de puissance, et n'en detruit pas non plus dans le corps qui monte.

Si vous aviés quelque preuve de vostre these de la conservation de la quantité du mouvement, j'accorderois qu'il faudroit la chercher au moins dans ce qui nous est invisible. Mais cela n'estant point, il semble que ce n'est que pour echapper. Vous auriés aussi bien de la peine à faire comprendre comment se fait par quelque hypothese intelligible, de quelque maniere que vous expliquiés le ressort et la pesanteur. Car cela est bien tost dit en general. Effectivement les loix des corps sensibles, estant fondées d'ailleurs dans les raisons universelles de la cause et de l'effect, doivent avoir lieu encor dans les corps insensibles, où trouver donc vostre compensation? Cependant si vous ne laissés pas de

6 le mobile C *(1)* perd en luy meme et *(2)* produit L^1 10 la puissance *(1)* est comme *(2)* ou la resistance est *(a)* combre *(b)* comme L^1 11 f. la puissance *(1)* qvi reste *(2)* entiere L^1 14 f. Mais *(1)* dans le rencontre du fluide de la pesanteur *(2)* à chaqve choc ... de la pesanteur L^1 15 f. et n'en *(1)* produit *(2)* detruit L^1 17 preuue *(1)* qve la force ⟨mineure⟩ *(2)* de vostre these L^1 18 au moins *erg.* L^1 19 echapper | qv'on a recours *gestr.* | vous auries L^1 21 et la pesanteur *erg.* L^1 24 vous *(1)* auies des lumie *bricht ab (2)* voulies *(3)* ne laissés pas L^1

persister encor dans vostre sentiment, vous aurés de quoy eclaircir la matiere, en satisfaisant à mes difficultés, et alors vous me mettrés en estat d'en parler sans écarts et sans redites importunes. Je me suis etendu icy parce que croyant de mieux voir à present ce qui a pû vous arrester, j'ay voulu tacher au moins de vous faire juger que si je ne me rends pas à vos raisons, ce n'est pas faute d'attention, n'y de sincerité. Et je souhaitte que vous soyés persuadé de cela, quand ce seroit aux depens de l'opinion que vous pourriés avoir de ma penetration

⟨L^2⟩

à Mons. Papin 30 d'Aoust 1695

Monsieur

Je serois bien aise d'apprendre un jour, comment vous avés reconnu que l'esprit de vin gaste l'air; et quelle proportion vous avés trouvé entre la force de la rarefaction de cet esprit, et de celle de l'eau.

Vous avés sçû sans doute plusieurs desseins de M. Hugens qui sont demeurés sans estre executés depuis que vous avés esté eloigné de luy. Vous sçaurés aussi s'il a eu coustume de mettre par écrit ses pensées, experiences, et remarques singulieres. Ces particularités serviroient à mieux soliciter ses heritiers, pour donner des posthumes.

Pour ce qui est de nostre controverse, vous reconnoissés, Monsieur, l'egalité de la cause et de l'effect mecanique. Vous avés vu aussi par mes raisonnemens, que dans les corps sensibles cette egalité se conserve, lors que la quantité de mouvement ne s'y conserve pas. Cela semble vous avoir obligé de recourir à une matiere insensible, et de supposer qu'elle gagne precisement, la quantité de mouvement qui se perd dans les corps sensibles. J'ay une preuve de mon estime, dont vous demeurés d'accord, c'est le principe de l'egalité

1 f. matiere, *(1)* et en ce cas, vous me pourres mettre en estat *(2)* en satisfaisant ... en estat L^1 3 f. importunes. *(1)* je vous *(2)* j'ay este si prolixe icy *(3)* je me suis etendu icy *(a)* pour tacher de vous faire *(b)* parce que ... de vous faire L^1 9 à Mons. Papin ... 1695 *erg.* L^2 13–15 de l'eau *(1)* qvoqve vous ayes éloigné de M. *(2)* vous avés *(a)* pu connoistre *(b)* sans doute connoistre *(3)* vous aves pû sçauoir qvels dessein Monsieur Hugens avoit qvand vous etiés pres de luy, qvi n'ont pas esté executés apres *(4)* vous aués sçû ... eloigné de luy L^2 16 par écrit *erg.* L^2 20 f. conserve pas, *(1)* et ne sçauroit même se conserver estant *(a)* insen *bricht ab (b)* incompatible auec *(2)* cela semble ... obligé *(a)* d'auoir recours à *(b)* de recourir à une matiere insensible L^2 22 gagne | ou perd *gestr.* | precisement L^2 22 se perd | ou gagne *gestr.* | dans L^2

de la cause et de l'effect. Si vous en aviés aussi une de la vostre, c'est à dire si vous pouviés prouver la conservation de la quantité de mouvement; il faudroit vous accorder cette compensation imperceptible. Mais je n'ay pû trouver encor cette preuve, comme je diray tantost; de plus il seroit bon de comprendre par quelque Hypothese raisonnable, de quelle maniere se fait si justement cette pretendue compensation[.] Car cela est bien tost dit en general. Outre que les loix des corps sensibles fondées en raisons universelles de la cause et de l'effect, se trouveront aussi dans les insensibles, ainsi il semble que vous devriés recourir de même à leur égard à d'autres encor plus insensibles pour sauver vostre compensation, c'est à dire que vous ne la trouveriés nulle part. Vous dites dans vostre derniere, d'avoir fait voir, que la quantité du mouvement et la force ne different point. Cela me surprend, puisque vous reconnoissés, ce semble, que dans le concours de deux corps sensibles bien durs, ou d'une promte elasticité, il se conserve à peu prés la même force, c'est à dire ce qu'il faut pour produire le même effect mecanique (par exemple elevation de poids, ou autre changement) qui se pouvoit produire avant le concours, mais qu'il s'en faut beaucoup que la même quantité de mouvement s'y conserve tousjours; ce dechet estant compensé selon vous dans la matiere insensible. Ainsi la force et la quantité de mouvement n'est pas la même chose. Jugés, Monsieur, si je n'ay pas sujet d'estre embarassé lorsqu'il s'agit de bien concevoir vostre sentiment pour en faire un juste rapport.

Cependant pour ne manquer à rien, j'ay cherché, où vous pouviés avoir entrepris de faire voir (comme vous dites), que la quantité de mouvement et la force ne different point. Et ayant eu recours à vostre rapport de nostre controverse, j'ay crû que cette preuve se devoit trouver pag. 95 et p. 105 ou environ; et qu'elle se reduisoit à ce raisonnement:

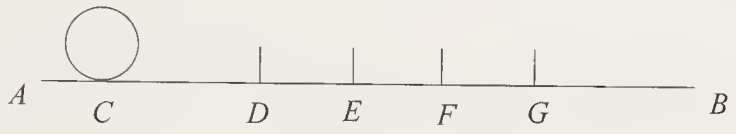
3 f. imperceptible *(1)* mais je parleray tantost de cette preuue *(2)* vostre *(3)* Mais je n'ay ... tantost L^2 4 de plus *(1)* je ne comprends pas comment vous puissiés trouuer une hypothese raisonnable *(2)* il seroit bon ... raisonnable L^2 8 de même à leur égard *erg.* L^2 9 f. part *(1)* Cependant si vous auiés fait voir *(2)* vous dites dans *(a)* la *(b)* vostre derniere, d'avoir fait voir L^2 13 à peu prés *erg.* L^2 15 qv'il s'en faut beaucoup *erg.* L^2 16 mouuement *(1)* ne s'y conservant point *(2)* s'y conserve tousjours L^2 16 selon vous *erg.* L^2 20 f. entrepris *(1)* de prouuer qve la force et la q *bricht ab (2)* de faire voir ... la force L^2 22 recours à *(1)* l'abregé *(2)* vostre rapport L^2

19 rapport: Eine leibnizsche Rezension des *Fasciculus dissertationum* erschien in den *Acta eruditorum* im Augustheft, 1695, S. 376–382; zur „Synopsis controversiae" vgl. S. 380.

(1) la proportion des puissances de deux corps egaux est la proportion des resistences qu'ils peuvent vaincre. (2) Cette proportion des resistences est la proportion des nombres des percussions (de la matiere qui fait la gravité) que ces deux corps egaux estant pesans peuvent vaincre en montant dans un meme plan incliné. (3) Cette proportion de ces nombres est la proportion des vistesses de ces deux corps. (4) Donc la proportion des puissances de ces deux corps égaux est la proportion de leur vistesses. Je m'estois déja expliqué autres fois, que je répondois en distinguant. Si l a r e s i s t e n c e vous signifie la puissance qu'il vaut employer ou consumer; pour vaincre l'obstacle, j'accorde la premiere de vos premisses, mais je nie la seconde, sçavoir que la proportion des resistances que deux corps egaux peuvent vaincre est la proportion des nombres des percussions (de la matiere qui fait la gravité) qu'ils reçoivent en montant. Cela seroit vray si le corps montant employoit ou perdoit le même degré de puissance, à chaque percussion; mais c'est ce que je n'accorde point. Et si on le veut prouver par là, qu'à chaque percussion il se perd le même degré de vistesse; on suppose justement ce qui est en question, sçavoir que les puissances d'un même corps sont comme les vistesses. Mais si la resistance vous signifie quelque autre chose, que ce que je viens de dire, if faut en attendre la definition distincte, pour sçavoir, si alors vous accordant peutestre la seconde de vos premisses, je n'aurois droit de vous nier la premiere. En effect il est aisé de prevoir, que de tels argumens ne changeant que les noms, en mettant resistance pour puissance[,] ne sçauroient mener à rien. Je crois de vous l'avoir fait connoistre, Monsieur, et j'avois même insinué, qu'il n'y avoit qu'une petition de principe apres le developpement de l'ambiguité; mais je crois que vous n'y avés point pris garde, et que vous vous estes attaché aux choses que j'avois dit par occasion, ce qui donne un air de realité à vostre argument. Mais c'est ce qui a ecarté du but.

6 f. vistesses *(1)* j'auois *(a)* reduit *(b)* repondu à cet argument *(2)* Je m'estois déja expliqvé autres fois, qve je *(a)* distinguois *(b)* répondois en distinguant L^2 7 f. signifie la *(1)* qvantité de la *(2)* puissance L^2 14 suppose *(1)* encor *(2)* justement L^2 15 qve les *(1)* degrés de vistesse d'un *(2)* puissances d'un L^2

Si vous concevés une ligne droite AB, dans la quelle va le mobile C, et rencontre en allant un certain nombre de ressorts, egaux et semblables, D, E, F, G, etc. qu'il est obligé de bander egalement pour avancer; il est visible en ce cas, que le mobile C produit hors



de luy à chaque rencontre un egal degré de puissance, puisqu'il bande chaque fois un ressort egal à un degré egal, et par consequent il perd aussi en luy même à chaque rencontre un egal degré de puissance. Cependant il ne perd pas un egal degré de vistesse, comme il est aisé de connoistre. C'est icy veritablement, où la puissance est comme le nombre des rencontres ou des ressorts qu'elle peut bander. Je n'apporte cet exemple que pour éclaircir comment j'entends que la resistance est la puissance qu'il faut employer pour vaincre l'obstacle. Cependant il pourroit encor servir de preuve de mon sentiment, qui n'est pas aisée à eviter.

Je dis toutes ces choses, pour tacher de me faire entendre, et pour vous entendre aussi, car j'avoue que je ne voy pas encor assez clair dans vostre sentiment. Si vous y persistés apres avoir pesé ce que je viens de dire, vous aurés sans doute de quoy éclaircir la matiere en satisfaisant à mes difficultés. Ce qui non seulement me mettra en estat de faire un juste rapport, mais nous donnera peut estre moyen de convenir. Car je croy qu'à la fin nous nous entendrons mieux. Et ce seroit en effect, une chose bien estrange, si des personnes qui cherchent la verité, comme nous, ne pouvoient convenir sur une matiere qui depend de la raison. J'ay voulu tacher au moins de vous faire juger, que si je ne me rends pas encor à vos argumens, ce n'est pas faute d'attention ny de sincerité. Je souhaitte

3 en ce cas *erg.* L^2 10 encor *erg.* L^2 10–12 sentiment, *(1)* s'il s'agissoit maintenant d'en donner *(2)* qvi n'est pas aisée à eviter, *(a)* s'il s'agissoit maintenant d'en donner. Mais je me *(b)* Je dis L^2 14 vous *(1)* m'obligerés *(2)* aurés sans doute L^2 15 difficultés. *(1)* Et je ne despere *(2)* Ce qvi L^2 18 comme nous *erg.* L^2 18 f. qvi *(1)* paroist *(2)* depend L^2 20 pas *(1)* à vos raisons *(2)* encor à vos *(a)* pre *bricht ab (b)* argumens L^2

que vous soyés persuadé de cela, aussi bien que du zele et de l'estime tres grande, qui m'obligent d'estre

Monsieur etc.

161. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 5./15. September 1695. [157. 167.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 57,2 Bl. 50–51. 1 Bog. 8° beschnitten. 1 S. (Bl. 50 r°) Eigh. Anschrift: „à Monsieur Jean Bernoulli à Bâle".

L^2 Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 21–22. 1 Bog. 8°. $1\frac{2}{3}$ S. (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von L^2: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 49. 4°. $\frac{2}{3}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 88 bis 89. — Danach: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 211–212 (teilw.).

Vir celeberrime, Fautor Honoratissime

Cum forte Berolinum nuntiassem, Te a Groningensibus vocatum esse; jussu Ill^{mi} Dankelmanni mihi commissum est, ut inquiram an non commode effici possit, ut Halam Saxonum potius accedas. Itaque Volui hoc Tibi significare, ut mihi si videbitur men-

1 f. cela, *(1)* qvand *(a)* je *(b)* ce sero *bricht ab (2)* aussi bien qve *(a)* de mon zele pour tout ce qvi peut estre de vostre service *(b)* du zele et de l'estime *(aa)* avec la qvelle je suis *(b)* tres grande ... d'estre L^2 16 f. Berolinum nuntiassem *(1)* amico, Te Groningam vocatum, ille jussu ... mihi commisit, ut inqvirem utrum non commode *(2)* Te a Groningensibus ... an non commode L^1 18 accedas *(1)*. Tametsi autem ego rem tam subito commutari posse dubitem, volui tamen hoc Tibi *(2)* itaqve volui hoc Tibi L^1 18–501,1 significare *(1)*. Et velim ut mihi mentem tuam amica fiducia *(a)* significes, *(b)* indices; et ⟨—⟩ fiet *(aa)* cum certe *(bb)* si sciam *(2)* ut mihi ... aperias statumqve L^1

Zu N. 161: Die Abfertigung folgt N. 154, kreuzt sich mit N. 157 und wird beantwortet durch N. 167. Da Joh. Bernoulli Basel am 1. (11.) September verlassen hatte, musste ihm N. 161 nachgesandt werden. 17 mihi commissum est: vgl. Chunos Brief vom 3. September 1695 (I, 11 N. 443). 21 amico: vermutlich J. J. J. Chuno. Die Mitteilung befand sich wahrscheinlich in der Abfertigung des leibnizschen Briefes vom 25. Juli 1695 (vgl. I, 11 N. 398).

tem Tuam amica fiducia aperias statumque professionis Groninganae atque Emolumenta indices; ita enim fortasse in Te ornando elaborare majore cum fructu possem.

De caetero me ad praecedentes meas refero, incertus an hae Te Basileae sint inventurae. Vale

Doctrinae Tuae aestimator perpetuus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Hanoverae $\frac{5}{15}$ Septemb. 1695.

P. S.

Ubi mea de penetratione in medium Elasticum responsa expendere vacaverit sententiam nosse velim.

Nolim ut mea de quibus ad Te in prioribus scripseram, vel minimum officiant tempori tuo, cujus nunc potissimum habenda ratio est, dum iter magnum paras. Itaque si (quod ex silentio suspicor) Tibi nunc ad hoc animum adhibere non licuit; scito ea me aequitate esse, ut nolim commoda mea cum aliorum incommodo conjungi. Fortasse aliquid ex Te didicero, cum tempus et locus scribere patientur.

162. GOTTFRIED THOMASIUS AN LEIBNIZ

Nürnberg, 17. (27.) September 1695. [64.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 925 Bl. 7–8. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Textverlust durch Papierschäden.

Vir Illustris ac Magnifice,

Diu jam est, quod non sum ausus inanibus ac importunis literis gravissima Tua interturbare negotia, neque jam mutarem eam sententiam, nisi ab Ordinis Leopoldini Praeside

6 Hanoverae 5. *(1)* Aug. *(2)* Septemb. 1691 L^1 10–14 Nolim ... patientur *fehlt* L^1

2 indices: vgl. die bereits übermittelten Angaben am Ende von N. 133. 10 mea: vgl. Leibniz' Ausführungen in N. 137 u. N. 154.

Zu N. 162: Die Abfertigung nimmt die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf. Beilage war der Jahresband der *Miscellanea curiosa*. Ob Leibniz diesen Brief beantwortet hat, ist unbekannt.

pariter ac Directore, scribendi ad Te imposita esset necessitas rogandique illorum nomine velis anniversarium hoc quod[— —] observationum volumen, exiguum quantumvis observantiae et cultus quem Tuis virtutibus debent, hautquaquam exigui monimentum sereno vultu recipere ac favore porro Tuo Academicis illorum studiis famam addere ac nominis aeternitatem. Quod reliquum est, nihil fere jam occurrit quod magnopere sit dignum ut ad Te perscribatur aut de quo non aliunde jam Tibi constare arbitrari liceat. Magliabechium vivis excessisse procul dubio jam resciveris, qui si porro tot ac tantis elogiorum plaustris celebrabitur mortuus, quantum vivus fuit iisdem oneratus, magnum profecto metuendum erit nobis Poetici orbis diluvium; nisi si fortasse Jani Passeratii exemplo inductus supremis tabulis salutarem cautionem fecerit neu quisquam id impune ferat, qui malum poema aut versus inconditos sepulcro inscripserit. Wagenseilii nostri *Pera* raros admodum invenit emptores, ajunt enim, qui eam legerunt, plus esse in ea apinarum quam bonae frugis. Nunc aliam habet prelo apparatam dissertationem de Bardis et Barditu vett. Germanorum, quae forte brevi est lucem visura. In Belgio *Thesaurus antiquitatum Romanarum* belle procedit, quatuor tomis jam apud bibliopolas prostantibus, ceteris quatuor qui restant, hos presse sequuturis. Illis forte accedent *Inscriptiones antiquae* a Marquarto Gudio in itinere Italico magno studio collectae, nec publicatae hactenus abs Reinesio aut Sponio. Prelo quoque jam subiisse narrantur epistolae ejusdem Gudii non multae, sed quibus accedent non paucae Alciati et aliorum virorum doctorum superioris et nostri seculi, quas idem Gudius collegerat. Ejus etiam *Phaedrus* multis fabu-

---

2 anniversarium: Die *Miscellanea curiosa* hatten ihr 25. Jahr erreicht. 7 vivis excessisse: Magliabechi starb 1714. 9 f. exemplo: Jean Passerat verfasste selbst seine Grabinschrift, die folgendermaßen lautet:

„Hic situs in parva Janus Passeratius urna,
Ausonii doctor regius eloquii.
Discipuli memores tumulo date serta magistri,
Ut vario florum munere vernet humus.
Hoc culta efficio mea molliter ossa quiescent,
Sint modo carminibus non onerata malis."

13 dissertationem: J. Ch. WAGENSEIL, *De Germaniae Phonascorum. Von der Meister-Singer origine, praestantia, utilitate, et institutis, sermone vernaculo liber*, 1697. 14 *Thesaurus*: Die zwölf Teile des von J. G. Graevius herausgegebenen *Thesaurus antiquitatum Romanarum* erschienen 1694 bis 1699. 16 *Inscriptiones*: M. GUDE, *Antiquae inscriptiones* erschien erst 1731. 18 Reinesio aut Sponio: Thomas Reinesius † 1667 u. Jakob Spon † 1685. 18 Prelo ... subiisse: *M. Gudii et doctorum virorum ad eum epistolae* wurden von P. Burman herausgegeben und erschienen 1697. 19 Alciati: Andrea Alciato † 1550.

lis ανεκδότοις locupletatus mox prodibit *dias in luminis auras*. Omnia Gerardi Jo. Vossii opera conjunctim excuduntur ex quibus aliqua multis accessionibus eruditis filii Isaaci erunt adornata. In patria Academia et vicina Vitembergensi strenue rem suam gerere pergunt Pharisaei et scribere Programmatorum duc[—] sane pudendis quibus Spen[ero — — —] nescio quam haereseos aut Schismatis maculam affricare satagunt. Sectam enim in eorum unice cerebro prognatam pietaticultricem invita quantumvis Minerva et omnibus Sanctis percrebescere operae suae pretium putant. Miram vero sectam, cujus dogma pietas; Theologos vero magis mirabiles, qui jam impietati patrocinantur, quorum in ore est dicterium, Catulliano isto etiam protervius:

Doctrinam esse decet probam piamque
Pastores populi nihil necesse est.

Sed haec sunt tempora quae solus mutare novit verum arbiter, Deus. Bene vale Vir illustris et proletariae festinataeque scriptionis maculas et naevos excusa pro ea quam mihi deprecor benevolentia

Illustri Magnificoque nomini Tuo devotissimus G. Thomasius.

Norimb. a. d. XVII. Sept. 1695.

A Monsieur Monsieur de Leibnits, Conseiller de [S.] S. E. de Brunsu[ic] etc. etc. tres humblem^{t} *à Hannover*

163. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

Hannover, 30. September 1695. [158. 177.]

Überlieferung:

L Verworfene Abfertigung: LBr. 560 Bl. 74–75. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 297–300; 2. WOOLHOUSE, *Texts*, 1997, S. 58–59 (engl. Übers., teilw.).

---

1 mox prodibit: Die von P. Burman herausgegebene Ausgabe PHAEDRUS, *Fabularum Aesopiarum libri quinque* erschien 1698. 1 *dias in luminis auras*: vgl. T. LUCRETIUS Carus, *De rerum natura* 1, 22. 1 f. Vossii opera: Die Werkausgabe umfasste sechs Teile und erschien zwischen 1695 und 1701. 9 dicterium: vgl. C. CATULLUS (Valerius Catullus), *Carmina* 16, 5 f.:

„Nam castum esse decet pium poetam
ipsum, versiculos nihil necesse est".

Zu N. 163: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet in ihrem P. S. auf N. 158 und wird durch N. 177 beantwortet. Beilage war Leibniz' Antwort auf Fouchers Kritik an seinem *Sistême nouveau*, die für das *Journal des sçavans* bestimmt war.

l Verbesserte Teilreinschrift: LBr. 560 Bl. 76. 4°. 2 S. von Schreiberhand mit Ergänzungen, Korrekturen und einer Unterstreichung von Leibniz' Hand (*Lil*). — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 300–302; 2. FICHANT, *Textes inédits*, 1991, S. 83 (teilw.).

⟨*L*⟩

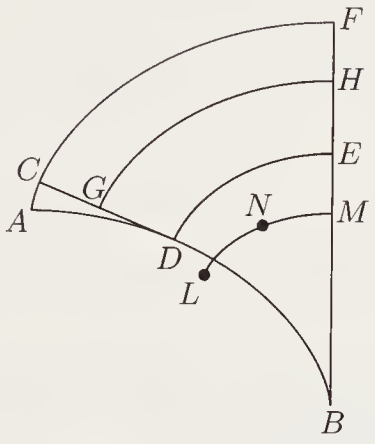
Monsieur Hanover 30 Sept. St. n. 1695

Ayant trouvé dans le *Journal des sçavans*, que M. l'Abbé Foucher chanoine de Dijon a donné quelques reflexions sur mon Hypothese philosophique, je prends la liberté de vous adresser ma reponse, vous suppliant de la faire communiquer à M. le president Cousin, qui aura peutestre la bonté de l'inserer dans son journal, quand il le trouvera à propos. Si je ne croyois que M. l'Abbé Foucher est maintenant en Bourgogne, je l'aurois adressée à luy meme. Si j'estois capable de vous rendre quelque service pour vous témoigner mon zele, je me tiendrois honnoré de vos ordres. Vos dimensions des Cycloides se trouvent dans les Actes de Leipzig du mois d'Aoust. Il y [a] aussi une proposition de M. Bernoulli le jeune, où il prouve que deux lignes courbes décrites à la fois par l'evolution font leur somme ou leur difference egales à un arc de cercle connu. Cela m'a fait souvenir de ce dont je m'estois avisé autres fois, pour étendre l'usage du centre de gravité dans les dimensions. C'est, que le produit du chemin de ce centre mené dans le mobile est égal à la figure engendrée, quand même le centre de la rotation se changeroit continuellement, comme cela arrive dans les evolutions, et quand même une partie du mobile

10 f. Si ... luy meme *auf dem Rand erg. L*

7 a donné: *Réponse de M. S. F. à M. de L. B. Z. sur son nouveau sistême de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 12. Sept. 1695, S. 639–45. 8 ma reponse: *Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 2. u. 9. Apr. 1696, S. 255–263. 12 Vos dimensions: L'Hospitals *Theorema novum de quadrandis cycloidibus basium circularium*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 372–374. 13 proposition: vgl. Joh. BERNOULLI, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374–376. 16 ce: Vgl. die Darstellung in LEIBNIZ, *De novo usu centri gravitatis ad dimensiones*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 493–495. Zur Vorgeschichte vgl. die Arbeiten aus der Pariser Zeit: *Theorema tetragonisticum memorabile ex natura evolutionis* (LH XXXV 13,1 Bl. 136), *De via centri gravitatis nova* (LH XXXV 5,11 Bl. 3) und *Triangulum characteristicum obliquum et motus centri gravitatis* (LH XXXV 5,11 Bl. 4).

seroit tantost en mouvement et tantost en repos; d'où il s'ensuit, que $CDEFC$ est egal au rectangle CD par GH, et $ADBFCA$ est egal au rectangle du fil entier BF mené en LNM



chemin du centre de gravité du fil tout entier, L estant le centre de l'arc ADB, M de la droite FB, et N du composé de la droite CD et de l'arc DB. Or de ce que $CDEF$ est egal à CD par l'arc GH, joint au theoreme de M. Bernoulli, qui donne la somme ou difference de deux arcs de cette nature, s'ensuit que la difference ou somme de deux aires de pareille hauteur décrites à la fois, est mesurable par la quadrature du cercle. Je ne doute point, que M. Bernoulli ne vous ait informé de son theoreme. Ainsi vous verrés cette consequence d'un coup d'oeil.

Vous verrés aussi, Monsieur, par ma reponse à Mons. l'Abbé Foucher, en quoy mon Hypothese est differente de celle du R. P. Malebranche ou des Cartesiens, qui sont de son sentiment; et que je crois, que les Actions des Ames non seulement ne sçauroient rien changer dans la quantité de la force mouvante des corps (de quoy Mons. Descartes demeuroit d'accord) mais qu'elles ne changent pas même les loix de la direction, comme il avoit pourtant crû. Ainsi les changemens qui se font dans l'un en consequence de ceux de l'autre ne sçauroient arriver que par l'harmonie pre-établie; et sont tousjours entierement conformes aux lois naturelles de chaque substance à part. Peutestre que le R. P.

6 ou somme *erg. L* 11 f. ou ... sentiment *erg. L* 14 f. comme ... Ainsi *erg. L*

8 vous ait informé: vgl. hierzu den Schluss des Briefes vom 3. Juli 1695 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 1, S. 291–295). 15 il avoit ... crû: vgl. z. B. R. Descartes, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, cap. 25 ff.

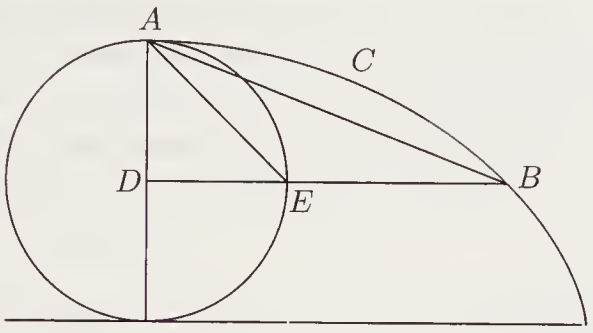
de Mallebranche luy même, apres avoir consideré ce que j'en dis, le trouvera conforme à la raison. On peut dire que ce n'est pas tant un renversement, qu'un avancement de sa doctrine, et que c'est à luy que je suis redevable de mes fondemens sur ce sujet. Nous convenons que l'esprit et le corps n'ont point d'influence l'un sur l'autre, et que toutes les perfections des choses sont tousjours produites par l'operation de Dieu. J'adjoute seulement que ce qu'il produit en A, conforme à ce qu'il produit en B, est aussi exactement conforme aux loix propres qu'il avoit établies pour A, ce qui n'avoit pas esté assez consideré. Cependant s'il a peutestre quelque consideration pour ne se point declarer là dessus, je ne voudrois point le presser, quelque envie que j'aye d'en apprendre son sentiment. Car je sçay combien des mesures on doit garder quelques fois; quoyque dans le fonds je ne voye rien dans cette opinion, non seulement qui puisse estre sujet à quelque censure, mais même qui ne soit avantageux sur tout à la religion, et qui ne tende à une plus grande admiration de la souveraine substance.

Comme M. Jean Bernoulli sera maintenant en chemin apparement, pour aller s'etablir à Groningue; et que peutestre durant ce changement il ne pourra pas si bien satisfaire à ce que vous pourriés desirer de luy à l'egard de l'Allemagne, je vous supplie, Monsieur, de me tenir pour son substitut, et de me charger de tout ce que vous trouverez à propos; particulierement pour les Actes de Leipzig.

Je voy que dans vos belles meditations sur les dimensions des aires des cycloides vous avés trouvé quelque chose d'Analogique à la quadrature que M. Hugens avoit donnée d'un segment de la cycloide vulgaire. Vous sçavés sans doute que j'ay trouvé celle d'un autre

2–8 Ou peut ... assez consideré *erg. L* 8 qvelqve *(1)* raison *(2)* consideration *L*

14 sera ... en chemin: Bernoulli verließ Basel am 11. September (vgl. Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 306). 20 avoit donnée: vgl. die Publikation in Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars III, prop. VII. 21 j'ay trouvé: Vgl. die Publikation LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... touchant la quadrature d'une portion de la roulette*, in: *Journal des sçavans*, 23. Mai 1678, S. 219–220 (III, 2 N. 158). Zur Vorgeschichte siehe III, 1 N. 29.



segment $ABCA$ qui est egal au triangle ADE. Je ne sçay si vous avés trouvé aussi quelque chose qui y réponde.

Je crois de vous avoir mandé dans une precedente qu'il me semble que la derive doit changer lorsque la vistesse du vaisseau est differente; au lieu que la regle de Mons. Renaud la fait tousjours la même. Il y a quelque temps que je pris la peine d'examiner la chose plus exactement, et je crois d'en pouvoir donner la regle veritable. Je me propose aussi de considerer un jour le reste de la *Theorie* du *Manoeuvre*. Car la matiere est belle et me donne occasion de faire voir l'application de mes dynamiques.

Je regrette de plus en plus la perte de l'incomparable M. Hugens. Il avoit sans doute une infinité de belles choses dans l'esprit, qui ne se reconnoistront point dans les papiers qu'il a laissés. On m'écrit de la Haye, que son *Cosmotheoros*, dont une seule feuille avoit esté imprimée avant sa mort, sera continué. J'espere aussi qu'on nous donnera sa Dioptrique, et bien d'autres belles meditations. Je suis avec zele

Monsieur vostre treshumble et tresobeissant serviteur Leibniz.

P. S. Je viens de recevoir tout presentement l'honneur de vostre lettre. Comme il n'y a point de presse pour l'insertion de ma reponse dans le *Journal*, je continue dans le dessein de vous l'adresser maintenant, quoyqu'elle vous trouvera à la campagne. Je vous suis obligé, Monsieur, et à Mons. l'Abbé Bignon, de ce que vous me mandés de sa part. Vous exprimés si bien et si plausiblement ma pensée philosophique, que je ne le

---

3 une precedente: vermutlich N. 149. 4 f. la regle de Mons. Renaud: vgl. [B. RENAU D'ELIÇAGARY], *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*, 1689, chap. II u. V. 11 On m'écrit: vgl. Basnage de Beauvals Brief an Leibniz vom 12. September 1695 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, 1887, S. 119–120). 12 donnera: Der *Cosmotheoros* erschien 1698, die *Dioptrica* erst im Rahmen der *Opuscula postuma*, 1703. 15 lettre: N. 158. 16 reponse: Leibniz' oben genannter Beitrag *Eclaircissement*.

sçaurois faire mieux moy même. Elle a encor bien des suites, qui me paroissent belles et considerables. Je suis obligé aux expressions honnestes et obligeantes du R. P. de Malebranche. Je seray content, s'il est persuadé, que ce que j'ay mis en avant, vient, plus tost de l'amour de la verité, que de celuy de la nouveauté. Cela est si vray, que j'ay retracté plus d'une fois mes opinions, lors mème que je les avois deja publiées. Il y a long temps que je pense à un moyen de donner quelques demonstrations rigoureuses en metaphysique.

Mons. Jean Bernoulli me mande qu'il ira droit à Groningue, ayant sa famille avec luy.

$p^0\overline{x+y}$	p^0xp^0y		1
$p^1\overline{x+y}$	$1p^0xp^1y + 1p^1xp^0y$	id est	$1y + 1x$
$p^2...$	$1p^0xp^2y + 2p^1xp^1y + 1p^2xp^0y$		$1y^2 + 2xy + 1[x]^2$
$p^3...$	$1p^0xp^3y + 3p^1xp^2y + 3p^2xp^1y + 1p^3xp^0y$		$1y^3 + 3y^2x + 3yx^2 + x^3$

d^0xy	d^0xd^0y		xy
$d^1..$	$1d^0xd^1y + 1d^1xd^0y$	id est	$1xdy + 1ydx$
$d^2..$	$1d^0xd^2y + 2d^1xd^1y + 1d^2xd^0y$		$1xddy + 2dxdy + 1ddxy$
$d^3..$	$1d^0xd^3y + 3d^1xd^2y + 3d^2xd^1y + 1d^3xd^0y$		$1xd^3y + 3dxddy + 3ddxdy + 1d^3xy$

⟨*l*⟩

Mons.[1] Jean Bernoulli vous aura parlé apparemment d'une ouverture singuliere que je luy ay faite d'une analogie merveilleuse entre les differences ou sommes et les puissances ou multiplications et divisions, en sorte qu'on peut dire dans un certain sens, que les for-

[1] ⟨In *l* darüber von Leibniz' Hand:⟩ j'ay adjouté ce qui suit à la lettre que j'ay écrite à Mons. le Marquis de l'Hopital 30 Sept. 1695. Il faut mettre cela aupres de la copie que j'en ay retenue pour en avoir la copie toute entiere

1 f. Elle ... considerables *erg. L* 10–17 *Das Folgende findet sich auf dem Rand von Bl. 74 v°.* 19 Bernoulli | me mande qv'il ira droit à Groningve ayant sa famille avec luy. il *gestr.* | vous *l*

4 f. j'ay retracté: vgl. dazu die Erl. in N. 182. 8 me mande: vgl. N. 157. 19 aura parlé: nicht ermittelt. 20 je luy ay faite: vgl. Leibniz' Schreiben vom 16. Mai 1695 (N. 113).

mules avec la suite de leur differences, sçavoir premieres, secondes, troisiemes, sont en progression quasi-geometrique. Il espere d'en tirer bien des consequences. Et en effet il y a des mysteres cachés là dessus[.] Il l'a communiqué à M. le professeur son frere et j'en suis bien aise, à fin qu'on approfondisse *junctis studiis*. Vous en voyés un echan-

d^0xy	d^0xd^0y		xy
$d^1..$	$1d^0xd^1y + 1d^1xd^0y$	id est	$1xdy + 1dxy$
$d^2..$	$1d^0xd^2y + 2[d^1x]d^1y + 1d^2xd^0y$		$1xddy + 2dxdy + 1ddxy$
$d^3..$	$1d^0xd^3y + 3d^1x[d^2y + 3]d^2xd^1y + 1d^3xd^0y$		$1xd^3y + 3dxddy + 3ddxdy + 1d^3xy$
	d differentia, v. g. $d^0xd^2y = xddy$		Summa est differentia negativa $\int^e = d^{-e}$

tillon icy *ad marginem*. La somme n'estant qu'une difference negative on peut demander ce que c'est, qu'une difference dont l'exposant est un nombre rompu[,] on le peut exprimer *per seriem infinitam, sed quid est in Geometria*?

Puisqu'aussi bien cette page est vuide; j'adjouteray quelques remarques tirées de l'analogie entre les puissances et les differences: par exemple,

$$p^{-1}\overline{x+y} = \frac{1}{x+y} = \frac{1}{x} - \frac{y}{xx} + \frac{yy}{x^3} - \frac{y^3}{x^4} \text{ etc.}$$

$= p^{-1}x \cdot p^0y - p^{-2}x \cdot p^1y + p^{-3}x \cdot p^2y - p^{-4}x \cdot p^3y$ etc. Eodem modo $\int\overline{xy} = d^{-1}\overline{xy} = d^{-1}x \cdot d^0y - d^{-2}x \cdot d^1y + d^{-3}x \cdot d^2y - d^{-4}x \cdot d^3y$ etc. ou bien, si au lieu de la lettre x, on mettoit dx et au lieu $d^{-\cdot\cdot} \ldots d^{-\cdot\cdot}$ on mettoit $\int^{\cdot\cdot}$; il y auroit $\int\overline{ydx} = yx - dy\int x + d^2y\iint x - d^3[y]\int^3 x$ etc. et posant dx constante, il y auroit

$$\int\overline{ydx} = \frac{1}{1}xy - \frac{1}{1\cdot 2}xxdy + \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3}x^3d^2y - \frac{1}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}x^4d^3y \text{ etc.}$$

ce qui est une proposition, que M. Jean Bernoulli a deja publiée mais trouvée tout d'une autre façon, et que j'avois decouverte il y a plusieurs années par une voye encor toute

12f. Geometria? | P. S. *gestr.* | Puisqv'aussi *l*

---

2 progression quasi-geometrique: vgl. die leibnizsche Aufzeichnung *Progressio quasi geometrica in differentialibus* (LBr. 56 Bl. 64–65). 3 communiqué: nicht ermittelt. 21 publiée: Joh. BERNOULLI, *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]. 22 j'avois decouverte: vgl. neben der soeben genannten Aufzeichnung noch *Collatio mirabilis inter differentiationes et potestates* (LBr. 56 Bl. 63 u. 68).

differente de la sienne que je luy ay communiquée. Il est vray que M. Bernoulli a aussi remarqué que cette proposition vient de nostre analogie quoyqu'il l'ait encor trouvée un peu autrement. J'en tire une encor plus generale, dont celle là n'est qu'un cas, car comme

$$p^e\overline{x+y} = x^e + \frac{e}{1}x^{e-1}y^1 + \frac{e\cdot e-1}{1\cdot 2}x^{e-2}y^2 + \frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{1\cdot 2\cdot 3}x^{e-3}y^3 \text{ etc.}$$

$$= p^e x\cdot p^0 y + \frac{e}{1}p^{e-1}x\cdot p^1 y + \frac{e\cdot e-1}{1\cdot 2}p^{e-2}x\cdot p^2 y + \frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{1\cdot 2\cdot 3}p^{e-3}x\cdot p^3 y \text{ etc.}$$

il y aura de même

$$d^e\overline{xy} = d^e x\cdot d^0 y + \frac{e}{1}d^{e-1}x\cdot d^1 y + \frac{e\cdot e-1}{1\cdot 2}d^{e-2}x\cdot d^2 y + \frac{e\cdot e-1\cdot e-2}{1\cdot 2\cdot 3}d^{e-3}x\cdot d^3 y \text{ etc.}$$

$$= d^e x\cdot y + \frac{e}{1}d^{e-1}x\cdot dy + \frac{e\cdot e-1}{1\cdot 2}d^{e-2}x\cdot ddy \text{ etc.}$$

ubi rursus pro x potest poni dx et si sit quantitas negativa $= -n$ convertetur d^e in $\int^n$.

Vous voyés par là Monsieur, qu'on peut exprimer par une serie infinie une grandeur comme $d^{\frac{1}{2}}\overline{xy}$, ou $d^{1:2}\overline{xy}$ quoyque cela paroisse eloigné de la Geometrie, qui ne connoist ordinairement que les differences à exposans entiers affirmatifs, où les negatifs à l'egard des sommes; et pas encor celles, dont les exposans sont rompus. Il est vray, qu'il s'agit encor de donner $d^{1:2}x$ *pro illa serie*; mais encor cela se peut expliquer en quelque façon. Car soyent les ordonnees x en progression Geometrique en sorte que prenant une constante $d\beta$ soit $dx = xd\beta : a$, ou (prenant a pour l'unité) $dx = xd\beta$, alors ddx sera $x\cdot\overline{d\beta}^2$ et d^3x sera $= x\cdot\overline{d\beta}^3$ etc. et $d^e x = x\cdot\overline{d\beta}^e$. Et par cette adresse l'exposant differentiel est changé en exposant potentiel et remettant $d\overline{x} : x$ pour $d\beta$, il y aura $d^e x = \overline{d\overline{x} : x}^e \cdot x$. Ainsi il s'en s[u]it que $d^{1:2}x$ sera egal à $x\cdot\sqrt[2]{dx : x}$. Il y a de l'apparence qu'on tirera un jour des consequences bien utiles de ces paradoxes, car il n'y a gueres de paradoxes sans utilité. Vous estes de ceux qui peuvent aller le plus loin dans les decouvertes, et je seray bien tost obligé *ad lampadem aliis tradendam*. Je voudrois avoir beaucoup à communiquer: Car ce vers: *Scire tuum nihil est nisi te scire hoc sciat alter*, est le plus vray en ce que des pensées qui estoient peu de chose en elles memes peuvent donner occasion à des bien plus belles.

9 ubi prorsus *l, ändert Lil* 13 f. encor *Lil* 14 pro illa serie *Lil* 16 alors *Lil* 22 beaucoup communiqvé *l, ändert Lil* 23 le *Lil*

1 je luy ay communiquée: vgl. N. 81. 15 soyent: vgl. hierzu die Aufzeichnung LBr. 56 Bl. 66. 23 vers: vgl. A. Persius Flaccus, *Saturae* 1, 27.

164. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

[Kassel, Anfang Oktober 1695]. [160. 172.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 28–29. 1 Bog. 2°. 3 S. Randmarkierung, wohl von Leibniz' Hand. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 206–207 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 180–183.

Monsieur,

La raison qui me fait dire que l'esprit de vin gaste l'air c'est que si on met une lampe d'esprit de vin allumée dans un vaisseau et qu'on ferme la communication avec l'air exterieur, cette flame s'esteint bien tost de mesme que si c'estoit de l'huyle qu'on bruslast: ce qui ne se peut, ce me semble, attribuer qu'à la corruption de l'air enfermé dans le vaisseau et rendu incapable de plus contribuer à entretenir la flame: et, pour ce qui est de la proportion qu'il ŷ a entre la force de la rarefaction de cet esprit et celle de l'eau, mes experiences n'ont jamais esté poussées jusques à tant de precision et cela seroit bien difficile à cause que les pistons laissent tousjours passer quelque peu de l'eau qu'on met dessus pour empescher l'air d'entrer.

Je n'ay rien sceu des desseings de Mr Hugens sinon qu'il m'a fait mettre au net, en 1672, un traitté des reigles du mouvement à desseing de le faire imprimer: mais dans ce temps là Mr Mariotte mit au jour son *Traitté de la Percussion* qui donnoit les mesmes reigles de Mr Hugens: si bien que Je crois que ce fut cela qui l'empescha de donner son ouvrage quoyque sa maniere de demontrer fust fort differente de celle de Mr Mariotte. Je sçay aussi que Mr Hugens avoit fait un traitté de *Dioptrique* mais Je ne l'ay jamais veu. Il ecrivoit ordinairement ses meditations dans des livres de papier blanc qu'il faisoit relier: et dez le temps que J'estois chez luy il en avoit plusieurs volumes: Voila, Monsieur, tout l'eclaircissement que Je puis Vous donner sur ce que Vous me demandez à son sujet: Je souhaitte que Vous puissiez obtenir de ses heritiers la communication de toutes les productions de ce grand homme.

Zu N. 164: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief von Haes vom 6. Oktober 1695 (N. 165) war (daher die Datierung), antwortet auf N. 160 und wird beantwortet durch N. 172. 17 traitté: wohl Huygens' postum erschienene Schrift *De motu corporum ex percussione*; vgl. Ch. HUYGENS, *Opuscula postuma*, 1703, S. 369–398; vgl. auch HUYGENS, *Œuvres* 16, 30 ff. und die dortigen Ausführungen zur grundlegenden Handschrift. 18 *Traitté*: erschien im Jahr 1673. 21 traitté de *Dioptrique*: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 1–263.

Pour ce qui est de nostre controverse: J'espere desormais que nous en verrons la fin puisqu'il ne s'agit plus que de Vous expliquer mes pensées et que nous laisserons desormais au Public à juger si elles sont bien ou mal fondées: Je Vous ay desjà satisfait sur les doutes que Vous m'aviez marquez dans vostre precedente et ainsi J'espere que Je pourray aussi Vous eclaircir ceux qui sont dans vostre derniere. Je Vous diray donc, Monsieur, qu'il n'est point vray que Je recognoisse que dans le concours de deux corps d'une prompte elasticité il se conserve à peu pres la mesme force qui s'y trouvoit avant le concours, lors mesme qu'il s'en faut beaucoup que la mesme quantité de mouvement s'ŷ conserve: Je dis à la verité que leur centre de gravité commun peut montrer aussi haut apres que devant le choc; mais on ne peut pas conclure de là qu'ils ont donc, selon moy, la mesme force: puisque J'ay nié que l'on doive estimer les forces des corps par les hauteurs où ils peuvent montrer, comme Vous pouvez voir dans la page 95 de mon ecrit, et J'ŷ ay aussi joint les raisons sur quoy Je me fonde pour nier cette proposition que Vous preniez pour Principe: J'espere donc, Monsieur, qu'à cet egard Vous n'aurez plus sujet d'estre embarrassé.

Pour ce qui est de mon argument pour prouver que la quantité de mouvement et la force ne different point: Je Vous avoue que ce seroit une petition de Principe, si pour prouver que le corps montant perd mesme degré de puissance à chaque percussion[.] Je me servois de la raison que Vous dittes, c'est à sçavoir, que à chaque percussion il se perd mesme degré de vitesse: mais, Monsieur, Je suis persuadé qu'on peut voir clairement que Je ne me fonde point du tout sur cette raison mais simplement sur ce que des agents absolument pareils agissants sur des patients disposés de mesme maniere, doivent ŷ produire des effets pareils: Je crois disje avoir dit cela assez clairement pour pouvoir desormais laisser au Public à juger si cette raison est valable ou non. Vous pouvez encor, s'il Vous plaist Monsieur, la revoir dans la page 106 de mon ecrit en latin ou pag. 108 de l'impression francoise. Pour ce qui est de ce que J'entens par resistence, Je crois qu'on peut assez le voir dans la page 107 de l'impression latine: mais neantmoins Je diray encor icŷ que ce sont les coups qui font la force et la resistence, sans coups il n'ŷ a point d'action: et que l'action est tousjours reciproque: car un corps reçoit tousjours le coup en mesme temps qu'il le donne: de sorte que de deux corps qui se choquent on peut nommer

4 precedente: N. 155. 12 ecrit: D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. 26 l'impression francoise: D. Papin, *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*, 1695.

celuy qu'on veut la force et l'autre la resistence: ainsi donc pour juger de la resistence qu'un corps a soufferte il ne faut qu'examiner le nombre et la force des coups qu'il a donnez et reçeus et dans les cas où il se trouve nombre egal de coups egaux Je crois qu'il se trouve egale resistence.

Sur le nouvel exemple que Vous avez apporté des ressorts qu'un corps banderoit egalement les rencontrant en son chemin et que Vous croiez qui peut aussi servir de preuve de vostre sentiment: Je vous diray, Monsieur, que Je ne crois pas que Vous en puissiez tirer plus d'avantage que de vostre premier argument fondé sur la hauteur où les corps peuvent monter: car de mesme que la resistance ne vient point de cet espace où nous voions que le corps monte; mais seulement des coups d'une matiere invisible qui sont d'autant moins nombreux que le corps emploie moins de temps à monter: de mesme aussi, quand un corps bande des ressorts qu'il rencontre en son chemin, ce qu'il souffre de resistence ne vient pas de ces petites lames elastiques que nous voions; mais elle vient d'une matiere invisible qui frappe incessamment les parties des ressorts pour les remettre dans leur estat ordinaire: ainsi donc[1] on ne doibt pas souffrir tant de resistence à bander viste un ressort qu'à le bander lentement: parce qu'en le bandant viste on reçoit un moindre nombre de coups de la matiere qui fait l'elasticité. Je crois deplus que quand nous sommes une fois venus à une matiere qui fait ainsi la resistence par elle mesme il n'est plus besoing d'aller chercher d'autres corps encor plus insensibles pour sauver, comme Vous dittes, nostre compensation: car, à mon advis, tout ce qui a fait trouver de la difficulté dans cette matiere c'est que Vous avez pris pour resistence ce qui ne resiste pas en effet, comme est la hauteur où nous voions monter un corps. J'espere, Monsieur, que cecy suffira pour Vous faire cognoistre quelles sont mes pensées. Je Vous supplie de le prendre en bonne part et de croire que Je suis avec beaucoup de respect,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

[1] ainsi donc ... fait l'elasticité ⟨mit einem Strich am Rand markiert, wohl von Leibniz' Hand⟩

165. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 26. September (6. Oktober) 1695. [159. 170.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 82–83. 1 Bog. 8°. 3 S.

Monsieur Cassel ce 26. 7bre 1695.

Comme Je ne suis pas encore en estat d'envoyer à Mr Morell les empreintes que Vous savés, J'ay neantmoins voulû me servir de l'occasion de la réponce cy jointe de Mr Papin, pour Vous faire mes excuses, et à Mr Morell, et Vous témoigner en meme tems à l'un et l'autre les sensibles obligations que Je Vous ay, et de vos soins officieux et de la bonté de Mr Morell pour moy. Je Vous supplie Monsieur de l'assurer l'occasion s'en presentant de cela et du Zele respectueux que J'ay pour luy et son grand ouvrage, auquel Je voudrois pouvoir contribuer quelque chose. Mais Je suis un peu malheureux tant par mes frequentes indispositions que par d'autres embaras, qui empechent plusieurs de mes desseins. J'ay parlé à un graveur, qui est fort habile, et qu'apparam^{t} connoit bien. C'est le fils de M^{r} le Clerc qui a demeuré quelque tems en Suisse apres avoir quitté l'Angleterre, mais Je n'ay pas encore pû le faire resoudre parce qu'il y a, à son dire quelque vocation pour luy à Berlin, selon quoi il m'a dit se vouloir regler. Si Mr Morel, à la continuation des bonnes graces duquel Je me recommende bien fort, avoit encore besoin d'un tel homme, Je feray aupres de celuicy tout ce que Je pourray, pour le bien et le service de Mr Morell. Je suis avec bien du respect

Monsieur Vôtre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes.

P. S. Je ne sçay Monsieur si Mr Papin Vous contentera m'ayant fait lire sa réponce, et Je suis desireux de voir vôtre replique etc.

Zu N. 165: Die Abfertigung, der N. 164 beilag, antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben, dem N. 160 vom 9. September 1695 beigelegen hatte, und in dem Leibniz sich über Morells numismatische Schrift geäußert haben dürfte. Auf N. 165 folgt N. 170. Leibniz beantwortet beide mit N. 171. 6 Vous savés: vgl. N. 159. 10 ouvrage: A. Morell, *Specimen universae rei nummariae antiquae*, 2. Aufl. 1695. 14 le fils: Gabriel Le Clerc (1674–1743) war der Sohn von Gabriel Le Clerc († 1708). 16 Berlin: G. Le Clerc (der Jüngere) wurde im Jahre 1702 Stempelschneider in Berlin.

166. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 3./13. Oktober 1695. [134. 173.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 114–115. 1 Bog. 8°. 4 S.

Illmo Signor mio e padrone Col^mo Hanover $\frac{3}{13}$ Octob. 1695

In dem ich an H. Magliabecchi schreibe, habe nicht unterlaßen konnen, zugleich dieses an M. h. H. Baron abgehen zu laßen, umb soviel mehr, weilen ich lang von ihm nichts erhalten, und also sein-, ja meinetwegen besorget. Will nicht hoffen, daß M. h. H. etwa sich nicht wohlbefinde, oder daß seine guthigkeit gegen mir abgenommen, sondern daß vielmehr seine geschäffte, sonderlich aber die gedancken die er auf die untersuchung der Natur wendet, ihn vom schreiben abgehalten. Ich selbsten schäze nechst dem, so das gemüth erleuchten kan, nichts höher, als was die Natur wunder entdecket, daher ich auch die Chymiam hochlich preise, und nicht zweifle es werde M. h. H. solche progressus darinn gethan haben, welche wenigstens unsere erkäntniß vermehren können. Denn solche Dinge per experimenta finden, die nicht nur liecht, sondern auch nuzen bringen, halte ich für ein bloßes glück, das ist für eine besondere Gabe gottes, auff welche man keine praetension machen noch sein datum darauf richten kan. Es heist da recht, wem es gott gibt, dem gibt ers im schlaf. Die Mathematica und alles was nicht in facto, sondern ratione bestehet ist beßer in unser macht zumahl wenn es also bewand, daß man nicht viel externorum dazu von nöthen hat, sondern domi suae dazu gelangen kan.

Weilen nun meine Machina Arithmetica von solcher Natur, habe ich sie endtlich ins große exequiren laßen. Es ist numehr fast ein jahr, daß das erste exemplar recht fertig worden doch habe ich noch immer ein und anders darinn verbeßert und habe nun solchem nach das andere Exemplar unterhanden, so auch bald fertig seyn wird. Es

21 fast *erg. L*

Zu N. 166: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief an Magliabechi gleichen Datums (I, 11 N. 499) war, folgt N. 134 und wird vermutlich zusammen mit N. 134 durch N. 175 beantwortet. 16 heist: Sprichwort; vgl. dazu Psalm 127, 2. 22 fertig worden: vgl. z. B. Leibniz' Mitteilungen an N. Toinard vom 24. Oktober 1694 (I, 10 N. 414) oder an Kurfürst Ernst August von Anfang November 1694 (I, 10 N. 67).

verrichtet die grösten multiplicationes und divisiones fast so geschwind als die kleinesten, hat nicht das geringste gemein mit der Rhabdologia Neperi, braucht daher auch keine additionen, wie die rhabdologia erfordert. Sondern man darff nur ein gewißes radt so offt umbdrehen, als viel der Multiplicator ziphern hat, so stehet das productum da. Ich glaube M. h. H. Baron von der sache gesaget und geschrieben zu haben. Es gehet so weit daß das productum maximum von 12 ziphern seyn kan; auch wohl 16 und mehr, wenn man will. H. Hugenius dem ich etliche monathen vor seinem todt davon geschrieben, nennets *une piece merveilleuse*. Man verlangt exemplaria vor Franckreich und sonst. Ich will aber deren noch vorhehr gern mehr machen lassen. Weil ich einen eignen uhrmacher dazu bey der hand habe. Was michs aber gekostet, ehe ichs zur perfection gebracht, ist leicht zu erachten.

Bitte M. h. H. wolle nicht übel nehmen, daß auf sein eigen zumuthen ich einsmahls zwey calculos absolvendos zugeschickt. Es liegt daran nicht wenig pro perfectione nostrae Geometriae. Wiewohl ich noch biß dato sie nicht absolviren konnen; so kan doch leicht erachten daß es noch viel unanständiger sey, M. h. H. Baron damit zu bemühen, als selbst damit die zeit zuzubringen, und bitte also solches pro non scripto zu halten.

Was macht H. Viviani? Wird er noch was ediren? M. de la Hire hat einen tractat de Epicycloidibus herausgeben, darinn er H. Tschirnhaus anzapfet, und seine demon-

4 viel *erg. L* 8 f. Ich *(1)* werde *(2)* will aber *L* 14 Geometriae. Alleine | ich biß *gestr.* | wiewohl ich noch biß *L, ändert Hrsg.*

5 gesaget: bei Leibniz' Florenzaufenthalt Ende 1689. 5 geschrieben: vgl. den Schluss von III, 5 N. 24. 6 ziphern: Die 1694 fertiggestellte, sog. ältere Maschine hatte ein zwölfstelliges Resultatwerk, die nachfolgende, sog. jüngere Maschine ein sechzehnstelliges. 7 geschrieben: vermutlich meint Leibniz seinen Brief vom 1. Juli 1695 (N. 136), der aber nur eine Woche vor Huygens' Tod geschrieben wurde. 8 nennets: vgl. N. 86; Anlass war allerdings der Bericht Craffts, nicht eine leibnizsche Mitteilung. 9 uhrmacher: Georg Heinrich Kölbing. 12 eigen zumuthen: vgl. N. 93. 13 zugeschickt: vgl. N. 104. 17 tractat: Im Jahr 1694 war ein Band der *Mémoires de mathématique et de physique* erschienen, der ausschließlich Arbeiten des Akademiemitglieds Ph. de La Hire enthielt. Das Titelblatt nennt explizit vier Arbeiten, deren erste mit „Traité des epicycloïdes, et de leurs usages dans les méchaniques" (S. 1 bis 78) angeführt wird. Die Arbeit, auf die Leibniz hier anspielt, folgt unmittelbar danach (S. 79–95); ist aber auf dem Titelblatt nicht aufgeführt. Ihr Titel lautet „Examen de la courbe formée par les rayons réfléchis dans un quart de cercle". 18–517,1 demonstration: La Hire bezog sich vor allem auf E. W. v. Tschirnhaus, *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*, in: *Acta erud.*, Nov. 1682, S. 364–365 (vgl. auch den der Akademie übergebenen Beweis in III, 3 N. 355) und auf S. 102–103 der *Medicina mentis*, 1687. Er wünschte statt dessen einen Beweis „à la maniere des anciens", den er mit seiner Arbeit nunmehr zu geben behauptete.

stration de lineae mensura quam tangunt radii paralleli a circulo reflexi (quae una est ex Epicycloidibus, id est circuli super circulum rotatione genitis, wie H. Hugenius und H. Tschirnhaus gewiesen) so H. Tschirnhaus einsmahls Academiae Scientiarum Regiae communiciret anzapfet, ich habe solche demonstration zwar nicht gesehen mich deücht aber H. La Hire suche es ein wenig zu genau. Wiewohl ich sein buch selbst nicht gesehen, sondern es sind mir nur einige worth daraus uberschrieben worden. Man sagt mir aber dabey, es sey darinn nichts neües als daß er einige nova inventa more veterum zu demonstriren trachtet, welches mehr mühsam als schwehr, daher ich ihm solche ehre gern überlaße. Ich beziehe mich im ubrigen auff meine vorige, und verbleibe

Meines hochg. H. Barons dienstergebenster Gottfried Wilhelm Leibniz.

P. S. Es ist nicht zu zweifeln, daß was durch den H. conte Magalotti und H. Conte Ballati an mich befordert wird, richtig geliefert werde

167. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Amsterdam, 8./18. Oktober 1695. [161. 169.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 44–45. 1 Bog. 8°. $2\frac{1}{5}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 216–217 (teilw.).

Vir Celeberrime ac Amplissime Fautor Honoratissime

Haud mirabere silentium meum, ubi ex hisce intellexeris me jam prope sex septimanas esse in itinere, quod ob tenellum nostrum infantem satis lente procedit: interim ego miror, quod ultimas meas quas octiduo ante discessum Tibi scripseram nondum acceperis

1 de linea | mensura *erg.* | qvam *L, ändert Hrsg.* 18 jam *(1)* ultra *(2)* prope sex *K*

2 Hugenius: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars III, prop. X. 6 uberschrieben: vgl. L'Hospitals Brief an Leibniz vom 25. April 1695 (N. 110).

Zu N. 167: Die Abfertigung antwortet auf N. 161 und wird zusammen mit N. 157 beantwortet durch N. 169. 18 prope sex: Die sechs Wochen wären am 23. Oktober erreicht worden, wenn Bernoulli nicht einen Tag früher in Groningen eingetroffen wäre. 20 ultimas meas: N. 157.

prout ex honoratissimis Tuis $\frac{5}{15}$ 7^{bris} datis mihique huc transmissis colligo: Spero eas nunc ad Te recte pervenisse, ex iisque vidisse novas meas difficultates quas in responsis Tuis de penetratione in Elasticum medium repereram, rogo eas aequi bonique feras: miseram etiam literas Bibliothecarii Einsidelensis, quae Vitoduranum nec apud Einsidelenses haberi ferebant. Sub abitum Bibliopola Basiliensis mihi monstrabat literas Vesontione, ubi monumenta historica a Boisotio Tibi promissa Abbati Nicaise tradita dicuntur ut eorum Te compotem reddat. De caetero Tibi commendavi D$^{n.}$ Samuelem Battier Med. D. qui Tua me absente optime curabit, velim ipsum quae facta voles libere jubeas.

Quae mihi narras de Professione Halensi multum placent, sed doleo quod res non amplius sit in integro, essem enim Tibi propinquior si ibi starem: promisi Groningensibus et nescio quo pacto absque violatione honestatis ab iis liberari possem, nisi forsan postquam aliquot annos illis inserviero. Stipendium annuum est quingentorum thalerorum solidorum seu argenti unciarum, praeter emolumenta academica et institutiones privatas quae eandem fere summam conficiunt. Heri fui Hagae Comitum ubi Illust^{mum} Danckelmannum ipse alloquutus fuissem si a Te habuissem literas commenditias. 24to hujus vendentur ibi auctione publica Nob. Hugenii libri omnes. Lugduno Bat. transii, ubi Volderum Mat. P. adii, quem breve post colloquium reliqui, praesertim ubi illum non ita bene de nostra methodo sentire audirem, quam totam ex Slusiana deductam dicebat. D$^{n.}$ Nieuwentiit etiam libenter viderem sed extra urbem nescio ubi degit. Vale et ama

Amplissimi Tui nominis Cultorem studios. J. Bernoulli.

Dabam Amstelodami $\frac{8}{18}$ Octobris 1695

P. S. Responsionem Tuam si qua me dignaberis Groningae expectaturus sum, dirigere eam poteris ad D$^{n.}$ Braunium Doct. et Prof. P. S. T.

---

2 responsis Tuis: N. 154. 4 literas Bibliothecarii Einsidelensis: dieser Brief (LBr. 57,2 Bl. 259) war Beilage zu N. 157; vgl. die dortige Erl. 5 Bibliopola: nicht ermittelt, ebenso wenig der betr. Brief. 6 tradita: vgl. das Begleitschreiben von Jean Jacques Boisot an Nicaise vom 28. August 1695 (LBr. 685 Bl. 49–50). 7 reddat: Nicaise schickte einen ersten Teil mit seinem Brief vom 12. September 1695 (LBr. 685 Bl. 51–52), für den sich Leibniz mit seinem Schreiben an Nicaise vom 4. Oktober 1695 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, 1879, S. 553–556) bedankte. 12 Stipendium: vgl. Bernoullis Angaben in N. 133. 15 Danckelmannum: wohl der brandenburgische Premierminister E. Ch. B. v. Danckelman, der mit dem Hof eine Reise durch die Niederlande machte; vgl. I, 11, S. 645. Nicht auszuschließen ist auch, dass dessen Bruder, der Generalkriegssekretär und Oberkurator der Universität Halle, Daniel Ludoph v. Danckelman mit dem Hof in den Niederlanden weilte. 19 degit: B. Nieuwentijt lebte als Arzt in Purmerend, nördlich von Amsterdam.

168. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 9. (19.) Oktober 1695. [181.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 56 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 21–23 (teilw.); 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 67–70.

Amplissime Celeberrimeque Vir.

Octennium est, ex quo primas ad Te literas dare ausus fui; et quinquennium ex quo ad illas responsum a Te accepi. Ego (ut illo tempore adhuc hospes in Geometria fui, temeritatemque meam triennali silentio meritissime punitam vidi) diu mecum deliberabam, num rescribere auderem, tum quod Tumet ipse velle Te significasti, ut hac erga Te occupatissimum scribendi libertate parcius uterer, tum praesertim quod ea omnia, in quibus a Te instrui desideraveram, propriis interea meditationibus perspecta mihi evasissent. Huc accessit etiam moeror ex Tui paulo post offensione conceptus, qui me a scribendo aliquanto diutius retraxit: quo vehementius enim illam semper abhorrui nequitiam, qua quis ultro laedit eum cui gratias deberet; hoc acerbius dolebam, me in ejus apud Te suspicionem incidisse. Et quanquam nullius in Te pravi affectus conscius unquam mihi fuerim (quod ille novit qui novit omnia, quodque Tibi, si jubes, probare paratus sum narratione ejus, quod inauspicato illi de Tuis judicio in *Acta* relato ansam dederat) non potui tamen quin compellare metuerem, quem undecunque mihi offensum arbitrabar. Vixdum autem hunc metum posueram, ac Te mihi reconciliatum putabam, cum ecce novum ingruebat obstaculum, quod me fatali quadam quasi vi a Tui commercio hucusque arcuit. Morbum volo longe gravissimum, qui ante hoc triennium me primum invasit, et non tantum per integrum semestre lecto me affixit, ac frequentioribus postea recidivis infestavit, sed et universam corporis mei oeconomiam sic turbavit, ut ejus reliquias in hunc usque diem circumferre, multoque acidularum et aliorum medicamentorum usu lenire cogar. Est vero quippiam, ut conjicio, cachectici ex bile et scorbuto conflatum, quod pessimam mixtu-

Zu N. 168: Mit der Abfertigung nimmt Jac. Bernoulli den seit 5 Jahren ruhenden Briefwechsel wieder auf. Leibniz antwortet mit N. 181. 6 literas: vgl. III, 4 N. 200. 7 responsum: vgl. III, 4 N. 279. 12 offensione: vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13–23 (bes. S. 14) und Leibniz' Reaktion in III, 5 N. 10 u. N. 14. 17 ejus: Vermutlich ist O. Mencke gemeint.

ram efficit, et praecipue vitae meditabundae et sedentariae adeo inimicum est, ut etiam horariae lucubrationi motione destitutae non sine incommodo vacare liceat. Cui si adjungas nativum meum ad scribendum lentorem ac segnitiem non mediocrem, habebis fortasse quae diuturnum meum silentium apud Te utcunque excusabunt. Nescio vero, an et etiamnum haec obstacula superare potuissem, ni per fratrem certior factus essem, commercium literarium Tecum ineundum non tantum benignissime a Te exceptum iri, sed optari quammaxime ac desiderari, ut haberes qui post suum discessum Tua in his oris negotia curanda in se susciperet. Ea namque, Vir Amplissime, Te veneratione prosequor, eo cultu et amore complector, ut nihil non molestiarum devorare malim, quam Tuis deesse servitiis. Praecipe itaque liberrime, si qua tuis usibus ac commodis prodesse potero; et experieris, neminem majore fide, promptitudine et alacritate jussa Tua executurum.

Percontatus antehac ex me fuisti, quid sentirem de discrimine quod constituis inter quantitatem motus et virium. At quia video Tibi jam cum fratre hanc per literas controversiam agitari, nolo actum agere; credo enim ipsum mecum sentire, seu quod ego recte sentiam, seu quod ideis ab institutione mea olim sibi implantatis praeoccupatus mecum erret. Ego, ut verum fatear, nunquam capere potui, cur virium quantitatem aestimare malis ex longitudine itineris ab extrinseco impedimento (hic a gravitate) saepe minuendi; quam ex eo, quod in ipso ictus momento contingit; quod mihi perinde videtur esse, ac si quis globo e tormento majori in murum exploso minorem virium quantitatem tribueret, quam glandi sclopetariae quae murum transiliret. Nisi forte principium gravitatis velis esse quid intrinseci interpretandum de illo conatu, qui Tibi juxta nuperam sciagraphiam Tuae Dynamicae corporis essentiam ingreditur; quamvis in literis ad fratrem datis nec hoc mihi voluisse visus es.

Jacturam desideratissimi nostri Hugenii magnopere doleo, optoque ut ejus posthuma in commodum rei Geometricae quantocyus cum publico communicentur. Memini Dethlevum Cluverium a° 1682 Londini mihi retulisse, illum mentis quandoque alienationem passum esse; quod ego tum ex sequiori affectu dictum existimabam; sed idem postea

---

5 fratrem: Joh. Bernoulli; vgl. die Korrespondenz mit Leibniz in diesem Band. 12 Percontatus ... fuisti: vgl. den Schluss von III, 4 N. 279. 21 sciagraphiam: vermutlich Anspielung auf LEIBNIZ, *Specimen dynamicum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 145–157. 24 Jacturam: Huygens starb am 8. Juli 1695. 26 mihi retulisse: Bernoulli und Clüver hatten sich 1682 in London kennengelernt.

ab aliis mihi confirmatum fuit. Cum Cluverii mentionem facio, qui primus elegantissimae Tuae quadraturae circuli tum recens publicatae participem me fecit, succurrunt illa, quae hic Vir m. Jul. 1686, et Octob. 1687 velut in aenigmate proposuit; et quia sublime quid in iis latere suspicor, libenter de iis plenius edoceri cuperem. Magnum illo tempore in suis aedibus habebat typorum apparatum, quem ajebat operi cuidam Astronomico destinatum: an vero quippiam hoc Auctore prodierit, dubio procul Tu me melius nosti. Recordor etiam ejus, Vir Amplissime, quod habes in praefato Tuo Tetragonismo anni 1682 de Summa Progressionis Harmonicae per compendium invenienda. Avidissime a Te expecto, si quid ejusmodi nosti; quia sentio rem in tota Geometria summae utilitatis fore. Ego saepius id aggressus sum, sed nihil inveni, quod compendii alicujus nomen mereatur. Aliud etiam est, cujus sciendi sum impatientissimus. D. Tobias Hollanderus, Ex-Consul Scaphusianus, nuper exemplaria nonnulla Tractatus alicujus Astronomici, cui nomen *Amalthei* dedit, hic distribui curavit, in quo prima Propositio sic habet: *Data proportione radii ad peripheriam, invenire obliquitatem Eclipticae*; ostenditurque medium proportionale inter ista duo secantem esse complementi obliquitatis Eclipticae: quod cum expertus essem quam accurate quadret, non potui non summopere mirari, nescius an casu hoc contingat, an vero a re necessariae veritatis pendeat, quod a liberrimo Creatoris arbitrio dependisse semper credidi. Multa ejusmodi habet alia, quae me prorsus attonitum reddiderunt. Puto autem esse Spleissiana. Quid Tibi de istis videatur, scire valde aveo. Si quae sit Physica, quae harum rerum necessitatem a priori demonstrare potest, eam fatebor omnium absolutissimam. Sed nolo Te hac vice diutius morari. Vale Vir Amplissime, et ama

Celeberrimi Tui nominis Cultorem obsequiosissimum Jacob. Bernoulli mp.

Dabam Basileae 9. 8^{bris} 1695.

---

2 quadraturae circuli: LEIBNIZ, *De vera proportione circuli*, in: *Acta erud.*, Feb. 1682, S. 41–46. 2 illa: D. CLÜVER, *Quadratura circuli infinitis modis demonstrata*, in: *Acta erud.*, Jul. 1686, S. 369 bis 371 und *Monitum ad geometras*, in: *Acta erud.*, Okt. 1687, S. 585–588. 5 operi ... Astronomico: Clüvers *Pandectae Astronomicae* blieben Manuskript. 12 Tractatus ... Astronomici: Exemplare von T. HOLLÄNDER, *Amaltheum astronomicum*, 1699, waren bereits vor dem Erscheinungsjahr im Umlauf.

169. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 20./30. Oktober 1695. [167. 189.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 46–47. 1 Bog. 2°. 3 S. Eigh. Anschrift: „D^no Joh. Bernoulli Groningam octob. 1695". Auf Bl. 47 v° befindet sich auch *L* von N. 191. Auf dem Rand von Bl. 46 r° folgende gestrichene algebraische Notiz: „ $\sqrt[4]{1+\sqrt{-1}}+\sqrt[4]{1-\sqrt{-1}}=\omega$, $\sqrt[2]{1+\sqrt{-1}}+\sqrt[2]{1-\sqrt{-1}}+2\sqrt[4]{2}=\omega\omega$, $\sqrt[2]{1+\sqrt[4]{-1}}+\sqrt[2]{1-\sqrt[4]{-1}}$ nescio an realis $=v, 2+2\sqrt[2]{1-\sqrt[2]{-1}}=vv$".

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 23–25. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. von G. Ch. Ottos Hand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 49–56. 4°. 7 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 94 bis 100 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die teilweise nach *L* gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 217–222 (teilw.).

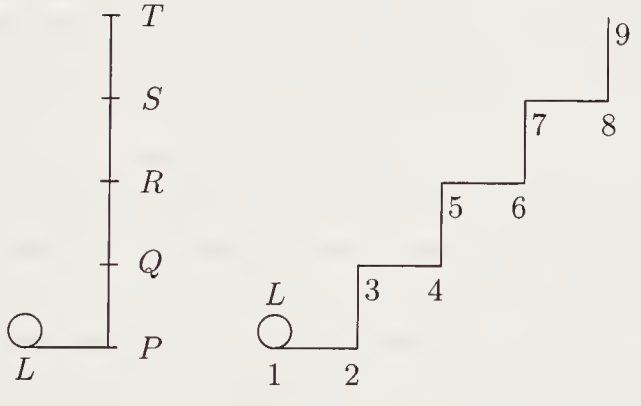
Vir celeberrime Fautor Honoratissime

Quod vigesimum nonum aetatis annum ingredienti Tibi ipso natali die vocatorias Groninganorum literas redditas scribis, facit, ut Tibi gratuler de tempore hactenus tam praeclare collocato. Itaque optima quaeque porro non possum non ominari ac vovere. Gratias ago quod Vesontionem pariter et ad Einsidelenses scripsisti, aut scribi curasti. Abbas Nicasius Divionensis Canonicus Vir Doctus et clarus mihi praesidis Boisotii literas ad se pollicitatorias nuper misit. Nec dubito quin sit promissis staturus. Si Basileam destinet, quae exspectare me jussit, utar beneficio Tuo et Domini Doctoris Battierii Experientissimi Viri procurata mihi a Te benevolentia, quem a me ut officiose salutes, rogo.

Zu N. 169: Die Abfertigung, die wohl doch nicht Beilage zu Leibniz' Brief an G. Meier von Ende Oktober — Anfang November 1695 (nicht gefunden; vgl. aber die Antwort vom 3. November 1695; I, 12 N. 91; bes. den letzten Satz) war, antwortet auf N. 157 u. N. 167 und wird beantwortet durch N. 189. 22 literas: das Boisots Brief an Nicaise vom 28. August 1695 beiliegende Schreiben; vgl. Erl. zu N. 167. 23 misit: mit Nicaises Brief an Leibniz vom 12. September 1695; vgl. Erl. zu N. 167.

Nondum pro certo possum affirmare omnes transcendentes simul esse percurrentes ut appellas, id est per puncta secundum Geometriam ordinariam designata descriptibiles; est tamen cur de plurimis suspicer ita esse; nec dum video quid de reliquis prohibeat. Id fateor fastigium foret Geometriae transcendentis si huc res actu ipso deducta haberetur, ut alias dicere memini. Nondum tamen ostensum est, necesse esse, ut omnes percurrentes ad quadraturam circuli et Hyperbolae reducantur; cum sint resolutiones Algebraicae quae nec per anguli nec per rationis sectionem construi possunt, quibus duabus circuli et hyperbolae quadratrices per puncta describuntur. Et caeteras tamen itidem ad curvarum per puncta inventionem adhiberi transeundo de gradu in gradum non video quid prohibeat.

Quod ad aestimationem potentiae attinet videris mihi tam prope nunc accessisse ad mentem meam, ut tenue illud velum intergerinum, quod nos separat, facile tolli posse videatur. Hoc unum Te moratur quod aliam potentiam requiri putas pro elevando pondere L ad altitudinem PQ quater repetitam seu ad altitudinem PT quadruplam ipsius PQ, percursam q u a t u o r v i c i b u s quam quae requiritur ad idem pondus A elevandum ad altitudinem PT (vel ei aequalem) percursam u n a v i c e. Sed ubi aliquando de his meditari attentius vacaverit, ipse credo miraberis hic Te discrimen suspicari potuisse. Ita

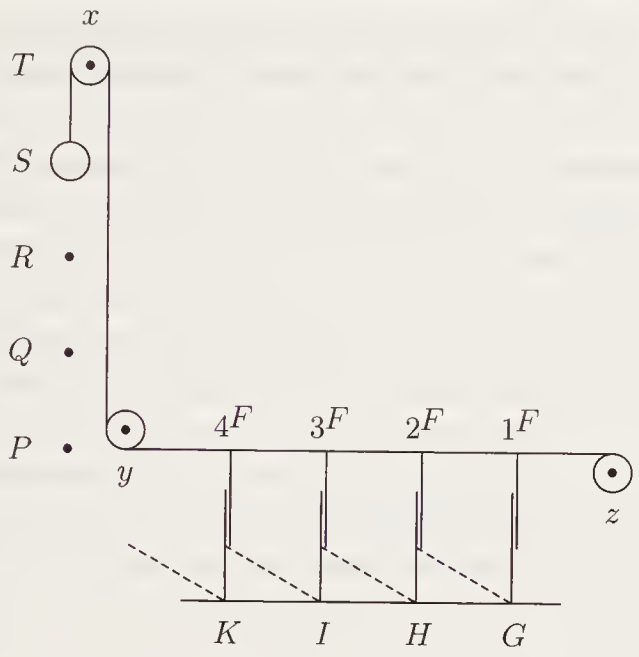


2 appellas *(1)* seu Exponentialiter *(2)* id est *L* 3 de plurimis *erg. L Lil* 3 de reliqvis *erg. Lil* 5–10 Nondum ... prohibeat *erg. L* 17 meditari *(1)* perrexeris *(2)* attentius vacaverit *L*

5 alias dicere: Zitat nicht gefunden; zur Thematik vgl. die Korrespondenz mit Huygens. 14 ad altitudinem: Wir geben hier die Zeichnung aus *L* wieder. In *l* hat Leibniz nur den rechten Teil dieser Zeichnung (und zwar neben der folgenden Figur) wiedergegeben.

enim comparata est natura ut sive per vices sive uno tractu agere aliquid coneris, nunquam majus eadem vi efficias, alioqui nihil foret facilius motu perpetuo mechanico. Nec plus interest, quam inter pecuniam minutatim per obulos sed saepe repetitos expensam et eandem magnis summis ac per talenta effusam. Ipse etiam vides pondus L ad altitudinem PT uno tractu ascendens, revera non simul sed per gradus PQ, QR, RS, ST, eo devenire, nec aliud esse discrimen quam quod nullum ita est intervallum inter vices. Possum autem intervalla inter ascensiones interponere, ut tamen fateri oporteat nullum nasci debere discrimen veluti si idem grave L primum horizontaliter currat per 1, 2 inde inclinate assurgat per 2, 3, cujus altitudo perpendicularis aequet PQ; deinde rursus horizontaliter eat per 3, 4, et inclinate assurgat per 4, 5 cujus altitudo perpendicularis aequet QR, et ita porro per 5, 6[;] 6, 7[;] 7, 8[;] 8, 9. Sed novam distinctionem opinor afferes dicesque hoc Te concedere, si primo impetu concepto pondus L rem peragat, secus vero si denuo sit nova impressione excitandum. Equidem ratio aliqua distinctionis hujusmodi expeti possit, quam ego nullam video, nisi quod permissum est Respondenti rigore summo agenti τὴν θέοιν διαφυλάττειν, quamdiu etiam citra verisimilitudinem potest. Unde vel ideo quod alias admittenda mea conclusio foret, distinctionem Tibi adhibere licere putabis, donec a me locum eam non habere ostendatur. Volo tamen hac quoque in re agere liberaliter, ut demonstratio tanto sit certior, nec tantum probabilibus argumentis nitamur. Equidem cum concesseris globum majorem aequipollere globis minoribus simul sumtis quibus in motum concitatis quiescit, posses agnoscere nihil interesse ad potentiam, conjuncta sint, quae producuntur, an disgregata. Sed placet tamen id de quo inter nos agitur ita per se demonstrare. Ajo igitur, ejusdem potentiae esse efficere, ut pondus L continuo tractu ascendat ad altitudinem PT, et efficere ut ad eam ascendat quatuor vicibus repetitis PQ, QR, RS, ST nova semper excitatione. Ponamus pondus L tantam celeritatem habuisse, dum in horizonte movebatur, ut impetu inde concepto assurrexerit continuo tractu ad altitudinem PT, jamque inde rursus descendere et filum secum trahere, incedens per trochleolas x et y et postremo volutum circa trochleam z; quo attracto simul trahatur stylus F, depressurus Elateria G, H, I, K. Ponamus autem pondus L cadens ex altitudine TS praecise tantum acquirere impetus quantum opus est ut stylus F superans elaterium G perveniat ex ${}_1F$ in ${}_2F$, similiter elateria H, I, K superari transitu styli ${}_2F{}_3F$, ${}_3F{}_4F$,

2 alioqvi ... mechanico *erg.* L 5 uno tractu *erg.* L 11 Sed *(1)* dices hoc *(2)* novam distinctionem ... dicesqve hoc L 15 etiam citra verisimilitudinem *erg.* L



${}_4F{}_5F$, orto ex descensibus SR, RQ, QP; ita ut praecise ubi pondus pervenit in T, impetu ejus per descensum concepto rursusque per tensionem elastrorum exhausto stylus pervenerit in ${}_5F$. His positis patet mox unoquoque elastro successive liberato posse per vices globum L rursus ad altitudinem PT restitui; cum unumquodque ad quartam altitudinis partem attollendi grave vim habeat, ex qua scilicet ipso labente fuit tensum; idque ope hujus ipsius fili et trochlearum praestari, si elastrum K, liberatum rursus ac sese erigens, reducat stylum a ${}_5F$ ad ${}_4F$, elastrum I a ${}_4F$ ad ${}_3F$ etc. Cum igitur potentia globi gravis L in horizonte procurrentis ante omnem ascensum tanta sit (ex hypothesi) ut possit elevare pondus L ad altitudinem PT; eademque tanta sit ut possit praecise tendere quatuor Elastra, G, H, I, K, erit ipsius L potentia ante ascensum, potentiae tensionis quatuor Elastrorum aequalis; sed haec potest praecise per vices elevare pondus L ad eandem altitudinem PT; ergo potentiae pondus L elevandi ad altitudinem PT, uno tractu aut per vices sunt aequales. Et generaliter hanc aequalitatem tam certam arbitror ut judicem alioqui quemadmodum jam innui nihil facilius fore quam motum perpetuum

14 qvemadmodum jam innui *erg. L*

3 pervenerit in ${}_5F$: Die Position ${}_5F$ ist in L bezeichnet, nicht jedoch in l.

mechanicum obtinere, si alterutrum altero praevalere dicas, ut Tibimet consideranti manifestum fore arbitror, cum alterum alteri nullo negotio substitui possit. Quod si haec nondum persuadent opus erit ut aliquando distinctius paulo explices mentem Tuam, et certo casu ac schemate declares. Fateor enim me in dictis ne minimam quidem dubitandi rationem videre. Prosunt tamen quae opponis vel ideo quod ita melius video quibus praejudiciis inprimis sit occurrendum. Nam quae Tibi negotium facere possunt, multo magis aliis poterunt. Caeterum ipse rei summam tot modis examinatam habeo, et tam diversis rationibus atque applicationibus ad consensum perveni, ut hic paralogismum amplius metuere non possim. Non eo minus tamen libenter monita, a Te inprimis, audio.

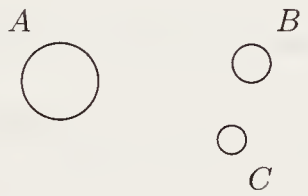
Objectionem sumis a gravitatis causis, sed eae, ut saepe monui, nil obstant. Verissimum quidem est, quolibet temporis momento aequalem fieri impulsionem, sed sciendum est eam non producere aequalem vim in impulso (quippe aliter atque aliter disposito prout plus minusque virium jam habet), etsi aequalem producat gradum celeritatis quia haec duo non coincidunt. Itaque haec objectio principium petit. Nam ut jam publice monui, corpus bis A, motum celeritate E, duplum est re et potentia corporis A praediti, celeritate E, quia bis in eo occurrit AE seu adest $AE + AE$. Sed corpus A motum celeritate bis E (seu A bis E), non est duplum ipsius AE, quia etsi duplicata sit celeritas non tamen simul duplicatum est corpus; potentiam autem tum demum multiplicatam judico cum aliquid reale potentiam habens exacte repetitur vel multiplicatur veluti cum (sive interrupte sive continue) datum pondus ad multiplicatam altitudinem vel multiplicatum pondus ad datam altitudinem elevare licet[;] unaquaeque enim repetitio pro separato effectu exacte congruo haberi potest. Itaque quod secundum meum principium superationem alicujus impulsionis pro mensura sumi putas, non concedo, nec concedere debeo, ut eo attentius considerato ipse animadvertes, nisi scilicet omnia sint in impellente et impulso eodem modo se habentia. Opus est pro mensura repeti realem alicujus potentiae productionem vel destructionem. Intelligo autem potentiam suum subjectum includentem seu realem,

2 cum alterum ... possit *erg. L* 4–9 Fateor enim ... audio *erg. L Lil* 14 itaqve ... petit *erg. L* 15 re et potentia *erg. L Lil* 19–22 veluti ... potest *erg. Lil* 23–25 nec concedere ... se habentia *erg. Lil* 25 pro mensura *erg. Lil* 26–527,1 suum ... elevatum esse *erg. L Lil*

10 monui: vgl. N. 137, S. 428 und N. 154, S. 469. 14 monui: vgl. z. B. Leibniz, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163.

repeti velut pondus elevatum esse, elastrum tensum, grave in motu positum ut repetitio sit omnimoda[.] Non vero sufficit aliquid modale repeti, verbi gratia, gradum velocitatis repetitum corpore non repetito seu plures gradus velocitatis poni in eodem corpore simul existentes. Et senties experiundo, si utaris repetitione reali, omnia consentire etiam secundum diversas assumptiones; si modali, non item[,] quoniam in modali repetitione non omnia paria seu exacte repetita reperiuntur. Et suspicor caetera omnia quae Tibi adhuc scrupulum movent, ex hoc uno non observato profluere[,] quod apud me veluti primum est principium artis aestimatoriae in universum, seu scientiae de quantitate in genere. Certe hactenus in hac materia vix quicquam mihi fuit objectum quod non jam tum praevenissem, aut quod per se non dispareat, meditationem prosequendo.

Reapse etiam comperi in solvendis problematibus intactis nonnisi secundum principia mea exitum dari. Non tantum enim nascuntur inde mihi quae alii experimentis didicere, aut ex principiis aliis magis limitatis deduxere, sed et ultra pergere possum ad ea in quibus ipsorum principia desinunt, veluti si globus A, simul incurrat in duos globos



B et C possum demonstrare quid sit futurum; idque (quod mireris) ex hoc solo principio quod alioqui, causa et effectus non futuri sint aequipollentes seu quod tunc certis hypothesibus factis non possit post concursum tantumdem ponderis elevari ad datam altitudinem quantum ante concursum vel contra.

Solatio aliquo certe nobis esse debet quod scribis, Hugenium ante obitum de MS^is suis edendis constituisse[,] gratum erit aliquando intelligere quos constituerit ejus rei curatores. Unum ex iis Volderum esse credo, non mediocris doctrinae Virum[,] idque literis ex Batavis acceptis mihi confirmatur.

1 f. ut repetitio sit omnimoda *erg. Lil* 3 f. seu plures ... existentes *erg. Lil* 5 f. qvoniam ... reperiuntur *erg. Lil* 7–9 qvod apud ... in genere *erg. L Lil* 10 aut qvod ... proseqvendo *erg. Lil* 21 f. idqve literis ... confirmatur *erg. L Lil*

22 literis: vgl. J. A. Haberstrohs Brief an Leibniz vom 2. Oktober 1695 (I, 11 N. 481).

Rectissime factum quod Fratri Tuo, ingeniosissimo Viro nostri commercii copiam fecisti. Ita enim communi ope melius proficiemus. Quoniam ut scis potentiis analogae sunt differentiae, hinc ex serie pro potentiis duxi seriem pro differentiis hoc modo:

$$\boxed{m}\overline{x+y} = x^m y^0 + \frac{m}{1} x^{\frac{m-1}{\cdot}} y^1 + \frac{m \cdot m-1}{1 \cdot 2} x^{\frac{m-2}{\cdot}} y^2 \text{ etc.}$$

Ergo fit

$$d^m \overline{xy} = d^m x d^0 y + \frac{m}{1} d^{\frac{m-1}{\cdot}} x d^1 y + \frac{m \cdot m-1}{1 \cdot 2} d^{\frac{m-2}{\cdot}} x d^2 y \text{ etc.}$$

Ubi vertendo d in $\int$ ut sit $d^{\frac{m}{\cdot}} = \int^{\frac{n}{\cdot}}$, posito $n = -m$, fiet

$$\int^n \overline{d\bar{z}y} = \int^{\frac{n-1}{\cdot}} z d^0 y - \frac{n}{1} \int^n z d^1 y + \frac{n \cdot n+1}{1 \cdot 2} \int^{n+1} z d^2 y - \frac{n \cdot n+1 \cdot n+2}{1 \cdot 2 \cdot 3} \int^{\frac{n+2}{\cdot}} z d^3 y \text{ etc.}$$

ubi posito dz constante summae singulatim iniri possunt et quidem finite si n integer. Similia pro trinomio vel aliis polynomiis fabricare licet, aliasque omnigenas analogias comminisci.

Has jam scriptas dimittere distuleram, donec discerem ubi ageres. Nunc cum ex tuis Amstelodamo datis libens intellexerim Te in Batavis recte feliciterque appulisse, eas ut jussisti Groningam mitto.

Boisotiana quaedam ab Abbate Nicasio accepi. Facile judicare poteram[,] quid de Halensi negotio dicturus esses, jamque in eandem fere sententiam Berolinensibus responderam de meo.

Volderi, viri licet egregie docti, judicium de nostris Methodis non est quod nos magnopere moveat, videtur enim in hanc Analyseos partem minus inspexisse. At Hugenius ipse, quo nemo melius ista dijudicare poterat, et cui Slusiana et multo ampliora erant perspectissima, de praestantia nostrae Methodi magnifice sentiebat; idque testatus est non tantum literis ad me privatim datis, sed et publice in Lipsiensium *Actis*. Hujus sententiam Volderianae opponi suffecerit. Si excerpta desideras ex literis Hugenii mittam.

10 f. aliasqve ... comminisci *erg. Lil* 12–529,13 Has jam ... cogitabo *von Leibniz zunächst in l, dann in L erg.* 15–17 Boisotiana ... de meo *fehlt L* 23 Si excerpta ... mittam *erg. Lil*

12 tuis: N. 167. 16 f. responderam: entweder in der (nicht gefundenen) Abfertigung von I, 11 N. 477 oder mündlich, da der brandenburgische Hof ab 1. Oktober 1695 in Hannover weilte. Vgl. auch die Erl. zu N. 161. 22 publice: vgl. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476.

Quod Nieuwentiitium in transitu non vidisti, non magna opinor jactura erit; neque enim Tibi prodesse colloquium poterat, sed illi tantum ad conversionem. Quod superest gaudeo Te nobis propiorem, ut crebrius tuis fruar; quibus auxilium spero in multis quae adhuc diversi generis molior incremento harum literarum

Totus Tuus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae $\frac{20}{30}$ Octob. 1695

P. S. Quas mihi scribes imposterum mitte quaeso Bremam sub involucro ad Gerardum Meierum insignem apud Bremenses Theologum, per quem et has ad Te mitto vel si cursore publico uti velis, poteris mittere per Bremam, ut ego quoque facere malui tandem. Tuam nunc apud Foederatos Belgas habitationem magni usus fore arbitrer ad Methodi nostrae propagationem. Cum enim plurimi in Batavis Algebram colant, multa utilia dabunt, ubi huc animos converterint. Interim de mea infiniti scientia delineanda cogitabo.

170. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 28. Oktober (7. November) 1695. [165. 171.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 84–85. 1 Bog. 8°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur Cassel ce 28. Octob. 1695.

Ce mot n'est qu'à la requisition de M[r] le porteur Mr Ochs de F[ranck]fort qui m'ayant esté recommendé par Mr Ludolphi son Cousin, m'a prié de Luy procurer l'adresse de

2–10 Qvod superest ... malui tandem *fehlt L* 8–10 vel si ... tandem *erg. Lil*

8 mitto: wohl nicht; vgl. die obige Erl.

Zu N. 170: Die Abfertigung, die Leibniz von Ochs erhielt, folgt N. 165 und wird zusammen mit diesem Stück durch N. 171 beantwortet. 18 Mr Ochs: Um welches Mitglied der Frankfurter Bankierfamilie Ochs es sich hier handelt, konnte nicht ermittelt werden. Möglicherweise ist die Familie des Frankfurter Handelsmanns Johann Ochs (vgl. H. Philippi, *Landgraf Karl von Hessen-Kassel*, 1976, S. 16 f.) gemeint. Vgl. dazu auch Leibniz' Brief an Joh. Friedrich Leibniz und Christian Freiesleben vom 14. Dezember 1675 (I, 1 N. 292).

quelque personne de la quelle il puisse recevoir de bons advis et en profiter dans son voyage, j'ay donc esté d'autant plus disposé de prendre la liberté de Vous l'adresser, qu'outre qu'il ne pouvoit l'étre mieux qu'aupres de Vous, Je sçay le cas que Vous faites du susdit Mr Ludolfi. Je profite de cette occasion à Vous assurer de la continuation de mes respects et du Zele avec lequel je suis toute ma vie

Monsieur Votre tres humble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes m. p.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseill^{r} de S. A. E. de Brounswic Luneburg à Hanovre.

171. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

Hannover, 7. (17.) November 1695. [170. 182.]

Überlieferung: *L* Verworfene Abfertigung: LBr. 350 Bl. 86–87. 1 Bog. 8°. 3 S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Bogen (Bl. 87 v°) befindet sich auch L^1 von N. 200.

A Monsieur Haes Secretaire des Commandemens de S. A. S à Cassel

Monsieur

Je vous suis obligé de m'avoir adressé Monsieur Ochs, à qui je souhaiterois de pouvoir rendre service, tant en vostre consideration qu'en celle de Monsieur Ludolphi, et encor pour l'amour de luy même.

Voicy ma reponse bien ample à la lettre de Monsieur Papin. Je me suis etendu un peu, à fin qu'elle puisse suffire toute seule à donner une idée de nostre controverse, d'autant plus que vous avés voulu en prendre connoissance. C'est de quoy je suis bien aise, car vous en pouvés tres bien juger. Il y a une seule chose que j'ay supposé, parce que Mons. Papin en demeurera d'accord, et qu'on la peut prouver aisément par les principes

Zu N. 171: Die nicht gefundene Abfertigung, der N. 172 beilag, antwortet auf N. 165 und N. 170. Nachdem Leibniz Papins Schreiben vom 9. Dezember 1695 (N. 179) — wohl ohne Begleitschreiben von Haes — erhalten hatte, ließ er N. 182 folgen. 15 Monsieur Ochs: vgl. die Erl. in N. 170. 18 ma reponse: N. 172. 18 lettre: N. 164.

de Galilei deja receus. C'est qu'un corps d'une livre de poids et de deux degrés de vistesse, peut faire precisement que quatre corps, chacun aussi d'une livre, ayent à la fois chacun un degré de vistesse. D'où j'infere, que corps 1 avec vistesse 2 est égal en force à corps 4 avec vistesse 1 et qu'il est le quadruple de corps 1 avec vistesse 1. Mais que corps 1 avec vistesse 4, est quadruple virtuellement de corps 4 avec vistesse 1, car corps 1 avec vistesse 4 peut procurer 16 corps avec vistesse 1, chose incontestable, mais dont on n'avoit pas assez consideré les suites pour établir une veritable dynamique.

Je suis faché d'apprendre que vous n'avés pas esté trop bien disposé depuis quelque temps. J'ay écrit à Mons. Morel touchant ce M. Clerc dont vous avés parlé; mais douteusement et dans les termes de vostre lettre.

Je vous souhaitte une parfaite santé et espere d'en apprendre des nouvelles de temps en temps aussi bien que de ce que vous faites ou voyés faire de curieux chez vous. Car Monseigneur le Landgrave aimant et entendant les belles choses vous ne pouvés manquer de matiere. Mais je ne vous demande, que ce qui se peut sçavoir sans consequence. Je suis avec zele

Monsieur vostre tres humble et tres obeissant serviteur Leibniz

Hanover 7 Novemb. 1695

P. S. Je demande pardon de ces ratures.

1–3 receus. *(1)* C'est qv'on corps d'une livre, et de qvatre degrés de vistesse, peut *(a)* donner un degré de vistesse à *(b)* faire a la fois *(c)* faire en sort qve qvatre corps *(aa)* qvi luy *(bb)* dont chacun luy est egal, ayant ensemble *(aaa)* chacun *(bbb)* un degré de vistesse chacun *(2)* C'est ... un degré de vistesse *L* 1 deux degrés *doppelte Unterstreichung L* 4 et qv'il est ... avec vistesse 1 *erg. L* 5 qvadruple *(1)* en force *(2)* virtuellement *L*

9 écrit: nicht gefunden; vgl. dazu Morells Brief an Leibniz vom 4. Januar 1696 (I, 12 N. 202).
9 M. Clerc: vgl. die Erl. in N. 165.

172. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, [17.] November 1695. [164. 179.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 714 Bl. 34–35. 2 Bl. (früher 1 Bog.) 2°. 3 $\frac{3}{4}$ S. Auf dem Rand von Bl. 35 v° „dieß ist beßer abgeschrieben".

l^1 Reinschrift von *L*: LBr. 714 Bl. 32–33. 1 Bog. 2°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen, Ergänzungen u. Randmarkierungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{1}).

l^2 Abschrift von l^1: LBr. 714 Bl. 30–31 u. Bl. 37–40. 3 Bog. 4°. 12 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen, Ergänzungen u. Randbemerkungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{2}). Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 184–194.

Lettre à M. Papin à Cassel

Monsieur Hanover 8 Novemb. 1695

Je vous remercie de ce que vous me mandés, particulierement sur les Manuscrits de M. Hugens, ce qui me fait esperer, que le public n'en sera point privé. Quant à nostre controverse, je me pourrois contenter de ce que vous accordés, qu'il se conserve tous jours ce qui peut produire le meme effect, par Exemple l'elevation d'un meme poids à la meme hauteur; le pouvoir de bander le meme ressort à un meme degré; ou de donner la memes vistesse à un meme corps etc.: Et c'est ce que j'appelle la Force, car si je le dois appeller ainsi, c'est une question de Nom. Et en consequence de cette signification, je dis, que ce qui peut elever un meme corps à un double hauteur ou un double corps à une meme hauteur, ou ce qui peut bander deux ressorts pareils à un meme degré, ou ce qui peut donner la meme vistesse à un double corps ou à deux corps pareils; est

11 Lettre ... à Cassel *Lil*^{2} 12 Hanover *(1)* 4 *(2)* 8 Novemb. 1695 *Lil*^{2} 16–18 ce qvi peut ... Et c'est *erg. L* 17 hauteur; *(1)* la force de *(2)* le pouuoir de bander *(a)* les memes ressorts *(b)* le meme ressort *(aa)* d'une meme façon *(bb)* à un meme degré *L* 17 f. donner *(1)* la meme mouuement, aux memes corps *(2)* la meme vistesse à un meme corps *L* 19–533,19 Et en conseqvence ... qve j'appelle la force *erg. L*

Zu N. 172: Die nicht gefundene Abfertigung, die N. 171 vom 17. November beilag (daher die Datierung), antwortet auf N. 164 und wird beantwortet durch N. 179. Die Datierung wird durch N. 203 bestätigt.

double en force de celuy qui ne peut produire que precisement le simple de quelcun de ces effects. Mais je n'accorde point que ce qui produit une double vistesse dans un meme corps, est aussi double en force; car cet effect n'est pas precisement une pure repetition du cas de la vistesse simple du meme corps, parce que la seule modalité du degré de la vistesse se repete ainsi, sans que le corps meme se repete, ce qui seroit veritablement un redoublement exact, et reviendroit à ce que j'ay dit d'une meme vistesse d'un double corps. Et si la double vistesse d'un meme corps estoit le redoublement de la puissance, les autres estimes, par la hauteur, par les ressorts et par la meme vistesse d'un double corps seroient fausses: et[1] les accordant, il faut dire avec moy, qu'un meme corps ayant une vistesse double a plustost une force quadruple, car il peut monter à une hauter quadruple et il peut donner une meme vistesse à un corps quadruple ou à quatre corps pareils. Et il me paroist tres raisonnable de dire que la force qui peut produire une[2] certaine vistesse en quatre corps pareils est quadruple de celle qui ne peut produire cette vistesse, qu'en un de ces corps. C'est pourtant ce que vous estes obligé de nier, pour maintenir vostre sentiment, ce qui paroist surprenant. Tout cela fait voir qu'à l'egard de la force ou de l'effect il y a bien de la difference entre le corps un avec vistesse 2; et le corps 2, avec vistesse 1, qui n'a que la moitié de la force de l'autre, quoyqu'il ait la meme quantité de mouvement. Vous estes obligé d'accorder qu'il se conserve tous jours la meme quantité de ce que j'appelle la force; si je vous accordois aussi à mon tour, qu'il se conserve la meme quantité de mouvement (que vous appellés la force avec Descartes) le parti seroit egal; Mais c'est en quoy il y a bien de la difference. Mon sentiment est fondé en raisons et en experiences, et meme en vôtre aveu. Vous estes obligé d'avouer ce me semble qu'elever une livre à Deux pieds (☉), ou deux livres à un pied (☽) sont des effects equivalens, c'est

---

[1] et les accordant ... paroist suprenant ⟨in l^1 mit einem Strich am Rande von Leibniz' Hand markiert⟩

[2] une certaine vistesse ... paroist surprenant ⟨in l^2 mit einem Strich am Rande von Leibniz' Hand markiert⟩

7 si la *(1)* même vistesse *(2)* double vistesse d'un meme corps *L* 19 à mon tour | ce qve vous asseurés de vostre costé, *gestr.* | qv'il se conserve *L* 20 Force *unterstr. L* 22–534,8 aveu. *(1)* Et autant qve j'ay pû connoistre jusqv'icy, le vostre n'a rien de tout cela. Et si *(2)* Vous estes obligé ... mutuellement. Si *L* 22 ce me semble *fehlt L, erg. Lil*[1] 23–534,1 c'est à dire ... peut l'autre *erg. L*

à dire, qui peut l'un peut l'autre. Mais j'ay fait voir plus d'une fois, qu'il n'est point equivalent de donner à un corps d'une livre deux degrés de vistesse (♃) et à un corps de deux livres un degré de vistesse (♄), car une force qui peut produire l'un de ces deux cas, ne peut point produire l'autre, je ne sçay si vous en sçauriés disconvenir: du[3] moins, ne sçauriés vous faire voir que les cas ♃ et ♄ se peuvent entreproduire reciproquement, comme les cas ☉ et ☽ le peuvent faire. Je m'arreste donc aux effects, et j'estime égal en force ce qui peut produire le meme effect, et ce qui se peut entreproduire mutuellement. Si l'effect pouvoit passer sa cause, on auroit le mouvement perpetuel; Et il est raisonable, que vice versa l'effect tout entier ne soit pas inferieur à sa cause. Aussi les experiences favorisent entierement ces sentimens. Mais pour prouver que la quantité de mouvement se conserve, qui s'estime par le produit de la vistesse multipliée par la grandeur du corps, personne n'a rien allegué encor, qui ait quelque apparence de raison. Celle de Descartes est pitoyable. Et les experiences y estant entierement contraires, vous estes obligé pour sauver votre sentiment, de recourir à une compensation que vous vous figurés dans la matiere invisible. Pour ce qui est du raisonnement de vostre Relation où vous me renvoyés, Monsieur, quand on vous accorderoit d'appeller f o r c e le meme degré de vistesse ou

[3] du moins ... mutuellement ⟨in l^1 mit einem Strich am Rande von Leibniz' Hand markiert⟩

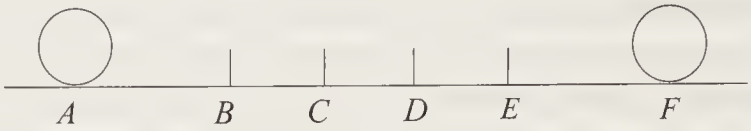
4 cas *fehlt L, erg. Lil*[1] 7 et | par conseqvent *gestr.* |, ce qvi *L* 11–13 se conserve, *(1)* Mons des Cartes *(a)* a apporté *(b)* n'a pû donner autre raison qve celle de l'immutabilité de Dieu, qvi ne prouue rien *(2)* qvi s'estime par la vistesse multipliée par *(a)* le corps *(b)* la grandeur du corps; personne n'a rien produit encor qvi ait qvelqve apparence de raison *(aa)* pour ce qvi est de la vostre, Monsieur tirée *(aaa)* la *(bbb)* des coups qve les *(bb)* Lors qve vous voules prouuer Monsieur, qve le corps montant perd la même degré de puissance *(aaa)* à chaq *bricht ab (bbb)* à le corps pesant *(cc)* Celle de Descartes est pitoyable *L* 14 qve vous vous figures *fehlt L, erg. Lil*[2] 15 f. invisible. *(1)* Qvand *(2)* Au reste, Monsieur qvand je vous accorderois d'appeller *(3)* pour ce ... d'appeller *L* 16 force *unterstrichen Lil*[2] 16–535,1 force, *(1)* ce qvi se perd a chaqve percussion *(2)* le meme degré de vistesse *(a)* qvi se perd *(b)* ou de qvantité ... à chaqve percussion *L*

12 Celle de Descartes: vgl. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, cap. 36. 15 Relation: vgl. „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G.G.L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices", in D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695, S. 94–111, bes. S. 104 ff.

de quantité de mouvement, qui se perd à chaque percussion que le corps pesant reçoit en montant, qu'y gagneriés vous que le mot? Car pour la chose, en pourriés vous inferer qu'il se conserve tousjours la même quantité de mouvement? Cependant je ne vous accorde point, ce que vous supposés, que le patient y est tousjours disposé de meme, et que par consequent il s'y produit tousjours la même force à chaque coup; car il est differement disposé selon qu'il repose, ou qu'il a deja plus ou moins de vistesse. Et quoyque la rapidité du mouvement du fluide percutiant, qui fait la pesanteur, soit incomparablement plus grande que celle du corps pesant, ce qui fait le corps tousjours paroistre en repos à son egard, neantmoins l'effect qui en doit naistre à chaque coup dans le corps pesant, n'est pas incomparable avec celuy qui s'y trouve deja. Ainsi cet effect là n'est pas tousjours le meme absolument parlant, quoyque l'inegalité meme de la force qui s'y produit doive faire que la vistesse imprimée de nouveau soit tousjours la meme. Il est vray comme vous dites, Monsieur, que les coups font la resistence, mais ils ne la constituent point, et le nombre des coups resistans (egaux en eux memes mais inegalement receus) n'est pas proportionné aux degrés de force, qui dans le corps montant se perdent par la resistence de ces coups: parce que les coups ne trouvant point le patient tousjours egalement disposé, ils n'y produisent point tousjours le meme effect. Selon moy un corps perd tousjours la meme quantité de force ou souffre la meme resistence, lorsqu'à chaque coup il produit precisement un effect pareil hors de luy. Car la meme force se conservant, il perd celle qu'il produit. Et j'estime ainsi les forces par les effects qu'elles produisent en se consumant,

4 f. et qve par conseqvent ... chaqve coup; *fehlt L, erg. Lil*[1] 8 f. ce qvi fait ... son egard *erg. L* 9 à chaque coup *fehlt L, erg. Lil*[1] 11 le meme *(1)*, qvant a la force qvoqve *(2)* absolument parlant, et *(a)* ainsi *(b)* on n'en peut point inferer, qv'il se *(aa)* produit tousjours *(bb)* doit tousjours produire la meme force à chaqve coup qvoyqve cette inegalité meme *L* 12 la même; *(1)* tout comme si le corps pesant estoit tousjours en repos. Ce qvi arriveroit qvand même *(2)* pour des raisons *(3)* il est vray *L* 13 f. font l'action et la resistence, *(1)* mais ce ne sont pas les coups, qvi *(a)* soyent *(b)* sont la force et la resistance *(2)* mais ils ne la constituent point et *(a)* leur nombre *(b)* | meme *erg.* | le nombre des coups resistans (qvoqve egaux en eux memes) n'est pas *L* 15 dans le corps montant *fehlt L, erg. Lil*[1] 16 les coups *fehlt L, erg. Lil*[1] 19 car *(1)* alors j'accorde *(2)* la même force *L*

4 vous supposés: vgl. D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 106. 13 vous dites: vgl. D. PAPIN, *a. a. O.*, S. 97 u. S. 105 f.



comme lorsqu'un corps A parcourant la ligne horizontale AE rencontre des ressorts pareils B, C, D, E, et les bande, chacun egalement; car alors je dis qu'à chaque rencontre il perd le meme degré de force, et s'il y avoit deux corps A et F, dont l'un F consumoit entierement sa puissance et reposoit, apres avoir bandé un des ressorts sçavoir E, mais l'autre A n'estoit reduit au repos qu'apres les avoir bandé precisement tous quatre B, C, D, E; je dirois que la force que le corps A a eue ou employée, a esté precisement quadruple de celle que le corps F a eue, ou employée. Cependant vous estes obligé d'avouer, que si ces deux corps estoient egaux en grandeur, la vistesse du corps A ne seroit point quadruple de celle du corps F, mais seulement double. Au lieu que la hauteur où A pourroit monter en consequence de sa force, seroit aussi quadruple de celle où pourroit monter F. Ainsi les effects produisibles de quelque maniere, qu'on les prenne, ressorts bandés, hauteurs surmontées, etc. gardent tousjours la meme proportion selon la repetition exacte et absolue du cas simple qui sert de mesure; mais cette proportion est differente de celle des vistesses ou des quantités de mouvement, dans l'estime desquelles les estats ou cas entiers ne se repetent point, mais seulement les modalités. Et comme je suis asseuré, que la nature conserve tousjours la meme quantité de l'effect produisible, je suis bien aise d'appeller Force le pouvoir de le produire (qui se conserve par consequent aussi), plustost que la quantité de mouvement, dont la conservation n'a jamais esté verifiée: sans pretendre pourtant de contraindre personne sur l'usage du mot. J'avoue que la resistence

8 en grandeur *fehlt L, erg. Lil*[1] 10–15 pourroit monter *(1)* Si vous pouués prouuer qve le corps en monte *bricht ab (2)* De sorte *(3)* les effects produisibles sont doubles qvoqve les vistesses ne le soyent point. Et *(4)* Ainsi les effects produisibles, de qvelqve maniere, qv'on les prenne, gardent tousjours la meme proportion, mais differente de celle des vistesses | ou des qvantités de mouvement. Et *erg.* | comme *L* 11–15 les effects *(1)* mesurables par la repetition exacte de qvelqve mesure *(2)* produisibles de qvelqve maniere qv'on *(a)* la *(b)* les prenne | ressorts bandés, ... etc. *erg.* | gardent tousjours la meme proportion *(aa)* à l'egard d'une *(bb)* selon la repetition *(aaa)* de cette *(bbb)* exacte et absolue *(aaaa)* de l'estat simpl *bricht ab (bbbb)* du cas simple qvi sert de mesure mais cette ... de mouvement *(aaaaa)* ou l'estime ne se fait qve par modalités ou par des cas entiers *(bbbbb)* dans l'estime des qvelles les estats *(aaaaaa)* entiers *(bbbbbb)* ou cas entiers ... modalités. Et comme *Lil*[1] 17 f. d'appeller Force, ce qvi se conserve tousjours, plustost *L* Force *unterstr. Lil*[1]

que le corps pesant rencontre en montant, ne vient pas de l'espace ou de la hauteur, mais des percussions qu'il reçoit, comme la resistence que le corps A trouve en parcourant la ligne horizontale AE ne vient pas de l'espace ou de la ligne, mais des ressorts, qu'il est obligé de bander en passant. Car si ces ressorts estoient plus clairsemés dans la ligne, le meme espace resisteroit moins. Il ne s'agit donc pas de celà, et je n'avois garde de m'abuser par un tel paralogisme, comme il semble que vous avez crû, mais il s'agit que vous prouviés, Monsieur, que le corps pesant qui monte, reçoit ou produit tousjours à chaque coup un effect precisement egal à l'egard du fluide insensible qui luy resiste, et qui fait la gravité; car alors j'accorderois qu'il perd precisement le même degré de force à chaque coup, tout comme le corps A sur la ligne AE produit precisement un effect nouveau egal à chaque recontre d'un ressort, et perd tousjours par consequent selon ma maniere de parler le même degré de force. Pour moy, je n'ay point besoin de me soucier icy de ce qui se passe dans la matiere insensible où vous vous sauvés, et qui est peut estre cause de la pesanteur et du ressort. Nostre science est mathematique, et n'a pas besoin icy de ces suppositions ou hypotheses philosophiques, bienque bonnes d'ailleurs. Et il m'est aisé de prevoir par ce qui se fait dans les corps sensibles et particulierement dans les ressorts susdits de la ligne AE; qu'il est impossible que vous prouviés jamais la production continuelle d'un effect pareil, qui soit causée dans la matiere fluide par le corps qui monte. Car si cela vous pouvoit reussir, il faudroit que les effects que les corps A et F font sur les ressorts de la ligne horizontale ne fussent point proportionels à ceux qu'ils feroient sur la matiere fluide en montant, puisque dans la ligne horizontale ces effects sont comme les vistesses des corps ou comme deux à un, si cette irregularité

1 ou de la hauteur *erg. L* 1 f. mais des *(1)* coups *(2)* percussions *L* 5–7 et je n'auois garde ... vous aués crû | Monsieur *gestr.* | *erg. L* 7–9 qve le corps *(1)* monta *bricht ab (2)* pesant qvi monte *(a)* produise dans le fluide resistant qvi fait la gravité tousjours *(b)* reçoit ou produit tousjours ... la gravité *L* 8 egal dans le *(1)* corps *(2)* fluide | insensible *erg.* | qvi *L* 10 tout *erg. Lil*[1] 12–17 force. *(1)* Apres cela, Vous auouerés peut estre, Monsieur, qve je n'ay rien laissé *(2)* Et de la maniere qve je prends les choses je n'ay point besoin de me soucier icy de la matiere insensible qvi *(3)* Mais il est aisé de prevoir par cela meme, qvi se fait dans les ressorts qve vous prouuiés *(4)* Pour moy ... dans les matieres insensibles *(a)* ou vous recontrés *(b)* qvi vous recontres pour *(c)* ou vous vous sauués et qvi sont *(aa)* les origines de *(bb)* peutestre causes de la pesanteur et du ressort. | Nostre science n'a pas besoin icy de ces suppositions ou hypotheses, bien qve bonnes d'ailleurs *erg.* | Et il m'est aisé ... qve vous prouuiés *L* 17 jamais *erg. L* 22 sont comme un à qvatre et en montant ils seroient comme *(1)* les vistesses, c'est à dire comme *(2)* le nombre des coups *(a)* qvi sont *(b)* ou comme les vistesses des corps ou comme *(aa)* 1 à racine qvarre *(bb)* l'unité est à la racine qvarré de *(cc)* un à deux *L* 22–538,1 Si *(1)* cette estoit *(2)* les effects entiers d'une meme cause seroient inegaux, et *(3)* cette irregularité auoit lieu *L*

avoit lieu il n'y auroit point de science dynamique, on ne sçauroit prevoir les evenemens et la nature ne conserveroit pas la meme quantité de l'effect produisible. On auroit le mouvement perpetuel, et *Omnia jam fierent fieri quae posse negabam.*

En relisant vôtre lettre avant que de finir, je trouve d'avoir passé par mégarde ce que vous repondés à mes ressorts B, C, D, E. J'avoue que je n'en tire que ce qui se peut tirer des elevations des poids; Mais il m'a paru plus instructif, d'en faire encor l'application aux ressorts; peut estre même que cela servira, puisque pour y repondre, vous vous jettés dans un sentiment qui paroist extraordinaire. Vous croyés que le corps qui force des ressorts jusqu' à un certain point perd d'autant moins de force qu'il les bande plus viste, parce qu'alors il recoit d'autant moins de coups de la matiere insensible qui fait l'elasticité, y estant exposé moins de temps. Pour moy je crois que cela ne fait aucune difference, parce qu'en recompense, les coups qu'il reçoit durant ce peu de temps, sont plus grands. Cette question se pourroit decider par l'experience, faisant en sorte que le meme corps avec la meme vistesse en soy, bande ces ressorts par un levier et par consequent plus ou moins viste selon la longueur du levier ou bras de l'un ou de

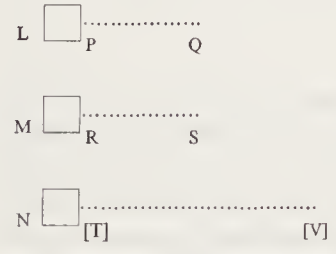
1 f. dynamiqve *(1)* et la force ne sçauroit estimer par les e *bricht ab (2)* et la nature ne sça *bricht ab (3)* on ne sçauroit *(a)* point *(b)* prevoir ... ne conserveroit pas *L* 3 f. negabam *Hieran schließt sich in L der Schlussabsatz* Je suis allé ... Monsieur *an. Erst dann fehlt dort der Text* En relisant *als P. S.* 4–542,20 En relisant ... vistesse est simple *Lil*[1] 4 avant que de finir *fehlt L* 5–8 ressorts B, C, D, E *(1)* qve *(a)* les *(b)* le corps A (ou F) bande *(aa)* en passant *(bb)* en les rencontrant. je *(aaa)* crois *(bbb)* tiens *(aaaa)* qv'à chaqve *(bbbb)* qve ces ressorts estant egaux et egalement bandés, ils recoivent la même force et qve | par conseqvent *erg.* | le corps qvi les bande | en *gestr.* | perd ausssi la même qvantité de force *(aaaaa)* à chaqve fois *(bbbbb)* qv'il leur donne à chaqve fois. Selon la signification qve j'ay donnée au mot de Force. Vous aués à ce qve je uois un sentiment extraordinaire la dessus, et qve *(2)* J'avoue | cependent *erg. u. gestr.* | qve ... l'application aux ressorts *(a)* c'est faute d'exactitude, qv'on s'est hazardé de dire qve un corps egal | en grandeur et *erg.* | double en vistesse est un redouble du corps simple en grandeur et en vistesse *(b)* peut estre même ... puisqve *(aa)* vous estes obligé pour maintenir vos princi *bricht ab (bb)* pour y repondre, vous *(aaa)* estes obligé de *(bbb)* vous jettés ... extraordinaire. Vous croyés *L* 8 f. qve *(1)* lors qve le corps les bande en passant bien viste reçoit *(2)* le corps qvi force ces ressorts ... perd *L* 10 d'autant *erg. L* 10 f. de la matiere | insensible *erg.* | qui fait l'elasticité | qv'il y employe moins de temps *erg.* | Pour *L* 11–13 fait *(1)* rien *(2)* aucune difference icy, car s'il acheve plus viste de bander le ressort il *(a)* reçoit des coups *(b)* n'est pas exposé si long temps à *(aa)* la matiere sens *bricht ab (bb)* ces coups, mais en recompense il en reçoit de plus grands. Cette question *L* 15–539,5 selon qve le levier est plus ou moins long. Ainsi s'il est vray qv'il employe | ou perd *erg.* | moins de force en *(1)* bandant *(2)* se depechant plus viste, il s'ensuit qve *(a)* si en les bandant dans un certain temps *(b)* par le moyen d'un certain levier il peut bander precisement un tel nombre de ressorts, et rien d'avantage; *(c)* pouuant bander precisement un tel nombre de ressorts, et rien d'avantage par le moyen d'un certain levier, il pourroit par *(aa)* un autre levier plus long *(bb)* le moyen d'un autre levier bander encor qvelqve ressort | de plus *erg.* |. Ce qvi est contre les loix de la nature *L*

l'autre costé. S'il peut bander un certain nombre de ressorts avec un certain levier, il faut selon vous que changeant de levier pour les bander plus viste, il puisse faire quelque chose de plus puisqu'en bandant ce nombre il aura perdu moins de force[;] ainsi celle qui luy reste pourra encor estre employée à quelque chose de plus. Mais cela me paroist entierement contraire aux loix de la nature, et donneroit un nouveau moyen d'obtenir le mouvement perpetuel. L'on sçait que les leviers ou autres machines ne font jamais gagner plus d'effect absolument parlant par une meme depense de la force. Un corps elevant un autre plus grand descendra aussi d'avantage que l'autre ne monte. Et soit qu'un corps monte directement et promtement ou tard et obliquement, il n'arrivera jamais plus haut par la force qu'il a. Ainsi de meme un corps mû horizontalement le quel, employé d'une certaine façon, consume toute sa force à bander precisement quatre ressorts donnés, n'en sçauroit jamais bander d'avantage avec la meme force quoyque employé d'une autre façon, quelque temps qu'on luy donne et de quelques machines qu'on se serve.

En fin[4] j'adjouteray qu'on peut reduire nostre controverse à une consideration fort simple en prenant seulement garde que deux corps pareils et d'une meme vistesse sont

[4] En fin ... qu'il falloit demonstrer ⟨in l^2 mit einem Strich am Rande von Leibniz' Hand markiert⟩

2 selon vous *erg.* Lil^1 7–10 parlant; et soit qv'un corps monte viste et directement, ou tard et obliqvement, il n'arrivera jamais plus haut par la force qv'il a, et qve | ainsi *gestr.* | de meme *L* 8 qve l'autre ne monte *erg.* Lil^1 10 f. un corps *(1)* qvi consume *(a)* sa f *bricht ab (b)* toute sa *(2)* mu horizontalement ... toute sa *L* 12 f. d'avantage, | *(1)* d'une autre façon *(2)* qvoyqve employé d'une autre façon *erg.* | qvelqve temps *L* 14–540,7 Enfin pour reduire nostre controverse a une consideration fort simple je tiens qve la force de deux crops L, M qvi ont chacun un même degré de vistesse PQ ou RS est double de la force d'un seul de ces corps par exemple L avec cette meme vistesse PQ. Car il se repete precisement la même chose deux fois; et par conseqvent soit qv'on les conçoive joints ou separés; il est vray qv'un corps double est aussi double en force, d'un corps simple les vistesses estant egales, le cas du corps double LM estant un parfait redoublement du cas du corps simple L. Mais le cas d'un corps N simple ayant la vistesse double de la vistesse RS du corps simple ou egal M n'est pas parfaitement double du cas N, car qvoyqve la vistesse RS soit redoublée par la vistesse TV, le corps M n'est point redoublé en N mais demeure de la meme grandeur. Ainsi c'est faute de connoistre les veritables regles de l'art d'estimer, ou de la Mathematiqve tout à fait generale, qv'on s'est hazardé sans demonstration de dire qve la force d'un corps simple avec vistesse double est double de la force d'un corps simple avec vistesse simple Mais sans me contenter de marqver qv'on l'a dit au hazard et sans fondemens, j'ay monstré positivement qv'on s'y est trompé. Car je prouue qve par le moyen d'un corps simple a

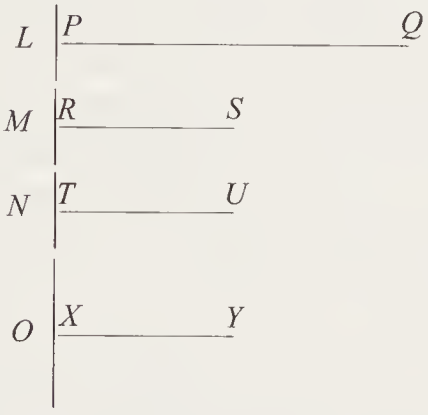


precisement le double de l'un de deux et par consequent, ils sont aussi de double force; et de meme quatre tels corps sont de force quadruple, et ce qui peut produire justement cette force quadruple en consumant la sienne, est aussi de force quadruple. Or un corps de vistesse double peut donner la vistesse simple non seulement à deux mais à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur, donc un corps simple de vistesse double est de force quadruple de celle d'un corps simple de vistesse simple. Ce qu'il falloit demonstrer. Cela fait voir combien on s'est trompé en estimant la force par le produit de la vistesse et de la grandeur, ou par ce qu'on appelle la quantité de mouvement. Ce qui est meme considerable en practique. Car comme j'ay remarqué ailleurs, si j'ay de quoy obtenir une force qui fasse qu'un corps de mille livres acheve horizontalement en une minute quatre tours d'un cercle de 30 pieds de diametre; et qu'un ingenieur au lieu de cela me fasse avoir une force par laquelle je puisse obtenir que deux mille livres (c'est à dire le double du corps precedent) fassent deux tours seulement en une minute, il me feroit perdre la moitié de la force; bien qu'il semble selon l'opinion vulgaire que l'un est equivalent à l'autre; parce qu'on n'a point distingué la force morte de la force vive. Car à l'egard de la f o r c e m o r t e (c'est à dire d'un simple c o n a t u s ou de la seule tendence au mouvement, qui a lieu dans la mechanique ordinaire des equiponderans, v e c t i s , t r o c h l e a e , c o c h l e a e , etc.) il arrive que la vistesse reciproque à la grandeur du poids fait equilibre, parce qu' alors sçavoir dans les commencemens, les hauteurs de descente sont aussi proportionelles aux vistesses. Ce qui n'a point lieu à l'egard de la f o r c e v i v e c'est à dire d'une impetuosité toute acquise, ou d'un mouvement effectif; parce qu'alors la proportion des hauteurs est double de cette des vistesses.

vistesse double, on peut donner a qvatre corps qvi luy sont egaux une vistesse simple; et par conseqvent donc la force du corps N, est qvadruple de celle du corps M et s'il n'estoit qve double, il ne pourroit donner la vistesse simple PQ, ou RS, qv'aux corps L et M, et non pas encor aux deux autres. Cela fait voir *L* 15–541,1 la force morte *(1)* ou cette proportion de la vistesse reciproqve de la grandeur du poid, fait l'eqvilibre. Au lieu qv'à l'egard de la force vive | c'est à dire *erg.* | à un impetuosité toute acqvise ou d'un mouuement effectif ou la grandeur reciproqve à la vistesse, ne fait point l'égalité de la force. J'ay encor *(2)* de la force vive ... J'ay encor *L* 16 f o r c e m o r t e *unterstr. Lil*[1] 16–18 c o n a t u s ... c o c h l e a e *Unterstreichungen Lil*[2] 16 seule *(1)* commencemens *(2)* tendence *L* 17 f. dans la mecaniqve ordinaire, vectis, axis, cochleae, etc. *L* 21 f o r c e v i v e *unterstr. Lil*[1]

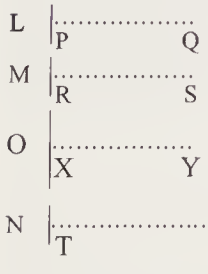
9 ailleurs: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447; bes. S. 442.

J'ay encor touché ailleurs une autre source de l'erreur. Soyent quatre corps L, M, N, O, les trois premiers pareils, ou egaux en grandeur, les trois derniers d'egale vistesse. Le premier L, simple en grandeur double en vistesse PQ; le dernier O double en grandeur;



simple en vistesse XY; les deux moyens M et N simples en grandeur et en vistesses RS, TU : il est claire que le cas composé $MS + NU$, est justement double du cas simple MS, car et le corps et la vistesse se repetent, MS et NU estant entierement congrus. Il est clair aussi que le cas OY a une congruité ou convenance entiere avec le cas composé $MS + NU$; puisqu'il n'y a point de difference, qu'en ce que les corps M et N pris

1–542,7 l'erreur. Soyent trois corps egaux L, M, N; et les deux premiers L et M, de vistesses egales PQ, RS; mais N de vistesse double TV. Il est clair qve le cas LMSQ est justement le double du cas simple MS, car et le corps et la vistesse se repete. Au lieu qve le cas NV repete seulement la vistesse



(TV estant egal à PQ + RS), mais point le corps même pour chaqve repetition de la vistesse. Ce qvi fait qv'on ne sçauroit dire qve le cas NV est le double du cas MS *(1)* Cependant on a la prevention tirée de la force morte, faute d'auoir bien entendu les veritables regles de l'art d'estimer en general, ou de la Mathematiqve universelle, qvi demande qv'on cherche les repetitions parfaites d'une mesure reelle sans s'arrester aux seules repetitions des degrés des modalités telles qve la vistesse Prenons *(a)* O egal *(b)* le corps O egal à L + M et donnons luy la vistesse simple, XY egale a PQ ou RS, et il est clair qve le cas OY est coincidente auec le cas LMSQ. Car on n'a qv'à conceuoir L et M points ensemble pour faire O ce qvi ne change rien icy. Ainsi le principe ... *(2)* Cependant on a cru *Stufen teilwiese nicht gestr. L* 3 f. *Zeichnung Lil*^{2} 6 MS et MV l^1 MS et MU l^2, *ändert Hrsg.*

1 ailleurs: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*

ensemble font le corps O: donc le cas OY est aussi justement double du cas MS, dont il n'est que la repetition. Mais le cas LQ repete seulement la vistesse (PQ estant egale à $RS + TU$) et ne repete point le corps meme pour chaque repetition de la vistesse. Ainsi le principe indubitable de la repetition entiere, qui fait juger que le cas OY ou le corps 2 de vistesse 1, est double en force du cas MS, ou du corps 1 de vistesse 1; ne suffit pas pour juger que le cas LQ du corps 1 de vistesse 2 est aussi precisement double du cas MS. Cependant on a cru quoyque le cas LQ n'est point double in terminis, du cas MS (comme c'est le cas OY) qu'il l'estoit au moins en equivalence; et qu'ainsi les cas LQ et OY estoient equivalens. Mais on s'est trompé en jugeant sur des raisons d'apparence dans une matiere mathematique; et sur l'analogie malentendue de ce que j'appelle la force morte. Au lieu que pour proceder exactement, on devoit chercher, si par le moyen du cas LQ on ne pourroit produire peut estre un effect au moins qui fut double in terminis du cas MS sans rien de plus. Car cela auroit donné droit de juger que le cas LQ est equivalent ou virtuellement egal au double du cas MS, c'est à dire à $MS + NU$ ou à OY. Mais si on avoit voulu prendre la peine de l'examiner, comme j'ay fait, et comme il est aisé de faire, pour qu'on s'en avise, on auroit trouvé d'abord, que le cas LQ contient virtuellement le quadruple du cas MS. C'est à dire que par son moyen on peut donner la vistesse du corps M à quatre corps egaux à M, ce qui est le quadruple du cas MS, ou le double du cas OY et qu'ainsi le corps simple dont la vistesse est double, est le double en force du corps double dont la vistesse est simple.

Je suis allé plus loin en escrivant qu'il n'estoit necessaire et que je ne pensois. Car je ne croyois pas de faire une lettre si longue mais cela servira peutestre à vous faire connoistre, Monsieur[,] que je n'ay rien disimulé dans vos argumens. Si vous n'en avés point de nouveaux à proposer, ou si vous n'avés point de nouvelle reponse à donner aux miens, nous pourrons laisser juger les autres de ceux que nous avons avancés jusqu'icy. Cependant si je vous attribuois par mégarde des sentimens que vous n'auriés point, je

2 qve la *(1)* redoublement *(2)* repetition *Lil*[1] 4 indubitable | de la repetition exacte *erg.* |, qvi *L* 7 in terminis, *unterstr. Lil*[1] *Lil*[2] 8 f. au moins en eqvivalence; mais | on s'est trompé *erg.* | en jugeant *L* 9–11 sur les raisons apparentes et sur l'analogie de la force morte *L* 13 in terminis *unterstr. Lil*[2] 17–20 cas MS, et qv' ainsi *(1)* le cas *(2)* le corps N ayant *(3)* le corps simple dont la vistesse *(a)* est qvad *bricht ab (b)* est double a une force qvadruple de celle *(aa)* du corps M *(bb)* d'un corps simple dont la vistesse est simple. *L* 20 en force *erg. Lil*[1] 22 f. longve. *(1)* Cependant vour trouueres peutestres qve je n'ay rien dissimulé de ce qve vous dites *(2)* Mais cela ... connoistre, qve je n'ay ... vos argumens *L* 24 f. à proposer, | ou si vous ... donner aux miens j'avoue, qve *erg.* | nous pourrons *L*

serois bien aise d'estre desabusé me trouvant le plus disposé du monde à vous rendre justice, et estant avec une estime tres grande

Monsieur etc. etc.

173. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 8./18. November 1695. [166. 175.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: LBr. 595 Bl. 175–176. 1 Bog. 8°. 4 S.

Illmo Signor mio e padrone Col^mo^

Mich hat ein Schreiben von Nürnberg erschrecket, welches des H. Magliabecchi todt meldet. Ich will ja nicht hoffen daß es wahr sey, wäre ein großer verlust pro Republica literaria; weilen durch dieses treflichen mannes große correspondenz und nachrichtung viel zu erfahren, auch wohl ein und anders nüzliches aufzutreiben, sonderlich aber guthe kundschafften zu machen.

Ersuche derowegen M. h. H. Baron zum dienstl. sich dießmahl soviel abzumüßigen, und mich außer dieser Sorge zu sezen, Solte etwas daran seyn, so wäre dahin zu sehen, daß nicht nur die bücher bey sammen conserviret, und vielleicht von dem großherzog redimiret würden; sondern vornehmlich daß seine vielfältige Correspondenz und scripturen nicht verlohren gienge, sondern in des Großherzogen libraria conserviret würde, denn eine rechte Historia literaria darinn stecket. Solte es Mein hochg. H. Baron dienlich finden, an hohren orth, sonderlich bey dem großPrinzen, diese meine beysorge und wundsch pro bono publico rei literariae zu erkennen zu geben, und durch seine eigne nachdruckliche vorstellungen solche durchdringlich machen, würde er nicht nur dem gemeinen wesen, sondern auch dem großherzoglichen haus selbst einen großen dienst thun.

16 und scripturen *erg. L*

Zu N. 173: Die Abfertigung folgt N. 166, kreuzt sich mit N. 175 und wird durch N. 180 beantwortet.
8 Schreiben: vgl. N. 162. Die Meldung war falsch, Magliabechi starb erst 1714.

Ich hoffe ehistens antwort, und weilen M. h. H. Baron seine bedencken hat sich des vorgeschlagenen weges der correspondenz seines orths zu bedienen, wiewohl ich denselbigen den bequemsten und sichersten finde, so bitte den nechsten brief, ohnbeschwehrt recta auff der Post nacher Hanover zu richten, sonsten aber die briefe an H. Mendlin zu recommendiren, unter couvert A Monsieur Monsieur l'Abbé Hortense Mauro etc. à Hanover. Ich verbleibe iederzeit

Meines hochg. H. Barons dienstverbundenster Gottfried Wilhelm Leibniz.

Hanover $\frac{8}{18}$ Novemb. 1695

174. BERNHARD FRIEDRICH VON KROSIGK AN LEIBNIZ

Hessen, 17. (27.) November 1695. [193.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 508 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm.

Monsieur Hessen ce 17 de Nov. 1695.

C'est icy, où je me suis rendu pour une entreveue avec Mons. de Steinberg, que la vôtre m'est rendue par luy mème. Je vous fais mes remerciements de cet honneur, quoyque fort à la haste, etant pressé de m'en retourner mais je ne dois pas perdre un moment de m'acquiter de mon devoir envers vous, et me recommender tousjours à l'honneur de votre souvenir. Je prends la liberté d'adjouter la priere de vouloir temoigner mes soumissions à S. A. Madame la Duchesse, et de luy dire, que j'iray recevoir ses ordres par tout, où je pourray apprendre, qu'elle se trouvera, et vous soupplie d'etre persuadé, qui seray avec beaucoup de passion

Monsieur Votre treshumble et tres obeissant Valet B. F. de Crosick.

---

2 weges: über L. Magalotti; vgl. N. 104 u. ö.

Zu N. 174: Leibniz hatte Krosigk vermutlich Anfang 1692 in Wolfenbüttel bei Gesprächen über die sog. Prinzenverschwörung kennengelernt (vgl. I, 7 N. 78). Mitte November 1695 sandte er ihm dann den ersten Brief (nicht gefunden). N. 174 ist Antwort auf dieses leibnizsche Schreiben. 18 Madame la Duchesse: Pfalzgräfin Benedicte, Herzogin von Braunschweig-Lüneburg.

175. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 27. November 1695. [173. 176.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LH XXXV 15,5 Bl. 38–39. 1 Bog. 4°. 4 S.

Illmo Sig^re mio Sig^re e P^rone Col^mo Flor. d. 27. 9^br. 95.

Daß ich die antwort auf M. h. H^n angenehmste vor etlichen Monathen biß anhero verschoben, ist wider willen aus unterschiedenen ursachen entstanden; Erstlich weil weder H. Magliab. noch ich mit dem C. Mag. aus gewißen v. wichtigen ursachen uns embarassiren wollen, v. anderstheils besorget Ihm mit indiscreten unkosten auf den Teutschen Posten (wie ich vernommen daß alles gestiegen) beschwerlich zu fallen, sonderlich in erwegung, daß es sehr unbillich demjenigen über die Mühe annoch darzu schaden v. unkosten zuzufügen, von deßen gutheit man zu lernen v. profitiren verlanget. Habe also auf andere occasion doch vergebens gewartet, v. hat also H. Magl. resolviret dem P. Papebrochio (welcher postfrey) dieses mahl den brieff zu übermachen; verlange also ehest zu vernehmen, ob diese Post-freyheit könte sich bis nach Hannover erstrecken, wie ich doch zweiffele; weil die Teutschen Postmeister das f r a n c o auf schon allhier franchirten brieffen ausstreichen, v. solche wider von newen bezahlen laßen. Schlage also dieses remedium vor: daß nemlich M. h. H. beliebe mit einem Ihm bekandten handelsmann entweder zu Nürnberg, oder Franckfurt, oder wo es sey, zu accordiren, daß derselbe die von hier kommenden brieffe auf der Post abfordere v. bezahle, v. M. h. H^n antwort wider biß anhero franchire, v. alle unkosten seinem hiesigen correspondenten advisire, mit welchem ich mich denn abfinden werde, oder wenn M. h. H. nicht weiß, welcher kaufmann hieher correspondiret, will ich mich allhier erfragen, v. machen, daß M. h. H. nicht den geringsten unkosten habe durch meine öfftere brieffe, aber größere ungelegenheit von meinen vielfältigen fragen, so ich zu thun hätte, v. welche mir keiner in diesem nasenweisen Lande beantworten kan, v. ich derhalben öffters aus ungedult alles stehen laße, wenn ich nicht kan fortkommen; welches denn die andere ursache ist, daß ich die antwort

---

Zu N. 175: Die Abfertigung, die Beilage zu einem Brief Magliabechis vom 29. November 1695 (I, 12 N. 130) war, antwortet auf N. 134 u. N. 166, kreuzt sich mit N. 173, und wird beantwortet durch N. 187. Beilage zu N. 175 war N. 176. 5 angenehmste: N. 134 vom 24. Juni 1695. 7 C. Mag.: Conte L. Magalotti; vgl. N. 104. 13 übermachen: vgl. Leibniz' Eingangsbestätigung in I, 12 N. 168.

verschoben, weil ich allezeit gehoffet die 2 überschickten calculos auszumachen, v. bey newen difficultäten solches von einer wochen zur andern versparet, noch weiter kommen können, als beygefügtes blat weiset; daß ich mich also billich zu schämen habe über meine ignorantz, so M. h. H^{n} gutheit v. compassion desto mehr vonnöthen hat, je weniger sie dero würdig ist. Muß indeßen bekennen, daß M. h. H^{n} letztes vom 13. 8$^{br.}$ mich zwar höchstens erfrewet, weil solches keiner ferneren indisposition wie voriges gedencket, aber wegen allzuhöfflicher entschuldigung ob überschickten 2 calculos absolvendos (so ich doch höchlichst verlanget v. erbeten) sonderlich wegen der bitte solche pro non scriptis zu halten, mich sehr mortificiret, weil Gott weiß v. der gantze Hoff v. hiesige literati, wie hoch ich M. h. H^{n} unvergleichliches talent schätze v. einen jeden zeil von Seiner hand allen großen folianten der andern vorziehe, v. mir die ehre gebe mich deßen unwürdigsten discipel bey denen zu rühmen, so mich immer heimlich verfolget, daß ich von ihnen nicht lernen noch dependiren wollen, ja nicht können, weil ich ihnen mit der bloßen analysi Cartesiana öffters die spitze gebothen, v. ihr elend v. wenigen grund erkandt, v. ihre politique sich unter einander zu loben v. was sie nicht wißen zu verschweigen, verlachet. *Hinc illae lachrymae*. Declarire mich also nochmal vor allemahl M. h. H^{n} ewig verobligiret, v. verlange meine schuldigste danckbarkeit bey jeder gelegenheit Ihme zu bezeugen. Sey also M. h. H^{n} obgedachte entschuldigung pro non scripta neque accepta zu halten.

Drittens hat mich auch sehr verhindert eine continuirliche unruhe wegen einer ausgemachten sache, daran ich keine merite habe, aber der teuffel mit allen seinen instrumenten v. schelmen darüber gantz v. gar loß worden. Darff nicht mehr sagen von einem schaden, den ich nimmer verschmertzen werde. Im übrigen habe ich eine lange zeit hero die finger wenig verbrennet, sondern mir die melancholie zu vertreiben eine seriem etlicher kurtzen experimentorum ausgeführet, so viel warheit v. lügen entdecken, deren ich noch unterschiedliche zu machen habe v. verlange, welche alle würdig vorzunehmen v. deren qualiscunque eventus vielleicht geben kan. Ich habe ein excellent sudoriferum erhalten, deßen 12 gran miracles gethan in quacunque febri maligna, auch da viel andere symptomata zugeschlagen, v. da die Medici desperiret haben; das hat bey kindern, jungen v.

26–547,4 Ich habe ... verhindert worden *erg. K*

1 überschickten calculos: vgl. N. 104. 3 beygefügtes blat: vgl. N. 176. 5 letztes: N. 166. 6 voriges: N. 134. 16 *Hinc illae lachrymae*: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Andria*, 126.

alten allzeit geschwind v. unfehlbar operiret, daß sie den tag hernach ausgehen können, v. die kräffte so bald wider bekommen, cum stupore et invidia methodicorum.

Ich habe von Genova, da es etliche mahl cum admiratione probiret, 100 pistoloni davor erwartet, ist aber durch einen methodicum verhindert worden.

Man müste nicht allein, v. guten humeurs seyn; aber ein frembder in diesem lande hat keinen favor, v. muß nicht mehr wißen als sie, so wird er allezeit entweder verachtet, oder verhaßet v. durch lügen v. calumnias geschlagen. *Vae soli*! sagt die Schrifft.

Von unsern Stat v. hiesiger Republica literaria werde ich ehestens ausführlicher schreiben, so bald ich gewißer adresse von M. h. H^{n} versichert.

Im übrigen ist wohl recht das aus dem Psalm von M. h. H^{n} appliciret: wenn es Gott gönnt etc. aber ich halte es werde solche gnade nicht sine labore als deßen praemium erlanget, obwol die arbeit sine summo illo praemio meistens sich endiget, daß man sagen kan: *Non est currentis, sed miserentis Dei*; Folgen doch bey discreter untersuchung (wenn man nicht zu weit springen wil) viel gute effect v. nachricht, daran neue warheit et ex novitate orta admiratio den esprit contentiret, v. die arbeit versüßet; gleichwie die bißhero vergebens gesuchte quadratura Circ. durch viel andere schöne quadraturen (so darüber gefunden) compensiret wird. Nehme zum exempel (das ich vor 14 tagen in *Actis* Lips. 91 gelesen) das Vitrum Causticum bipedale Mr Tschirnh. welches zwar keine newe speculation, doch wegen der größe v. difficultät in praxi billich unter newe inventa zu rechnen; welches man nicht hätte, wenn Mr Tsch. nicht ein Philo-Chymicus wäre, ja Chymicorum Demosthenes, so die obstinaten v. ungläubigen Glaß-macher zu solcher newen arbeit persuadiren können; hier gieng es nicht an. Ist also eine große vergnügung, wenn man eine gute speculation dermaßen practiciren kan, daß sie auch die ignoranten admiriren müßen; wird derhalben M. h. H^{n} verfertigte Machina arithmetica bey jederman großen applausum haben, weil die operation so leicht, v. dahero die construction desto schwerer v. ingenieuser seyn muß, so keiner errathen wird. Wäre also höchst nöthig, daß M. h. H. kein muster oder exemplar an einigen Ort schickte, biß Er derselben erst genung verfertigen laße v. die commissiones von vielen Orten alle erst beysammen habe, v. also zu einer zeit in viel Orte zugleich schicke, ehe sie können nachgemachet werden, sonst würde die ersetzung gethaner unkosten sich verlängern, oder auch verliehren.

---

4 methodicum: nicht ermittelt. 7 sagt die Schrifft: vgl. Prediger 4, 10. 10 Psalm: Psalm 127, 2; vgl. N. 166. 12 f. sagen kan: vgl. Römer 9, 16 18 Tschirnh.: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Singularia effecta vitri caustici bipedalis*, in: *Acta erud.*, Nov. 1691, S. 517–520.

Verlange bey erster antwort die nachricht von der größe der Machine v. deßen preiß zu wißen, daß ich bey gelegenheit zu Hoff davon gedencken könne. Ich habe vor 14 tagen von einem allhier durchreisenden Pater alle Tomos *Actor*. Lips. biß auff das 94. Jahr inclusive geliehen bekommen, da ich denn alle Geometria, so mir gemangelt, abgeschrieben; wie auch etliche aus den *Memoires de Mathem. et Phys.* de Paris de l'ann. 92 et 93, in welchen allen ich viel schöne sachen gefunden, so M. h. H. methodo differentiali zu dancken, ohne andere, darüber ich viel zu fragen, v. von keinem die antwort hoffen kan, als von M. h. H^{n} selbsten, wie ich denn in künfftigen mich erkühnen werde. Von diesem 95. Jahre habe ich noch nichts gesehen; verlange M. h. H^{n} antwort auf vorgemeldete Mr Newentijt difficultäten.

M. de l'Hospital erkennung in seinem brieffe an M. h. H^{n} ist zwar gut v. billich, wolte aber, daß er solches auch publice thäte v. im drucke, wie M. Hugenius gethan, deßen todt ich hertzlich betraure, ob ich gleich ihn nur ex scriptis v. ex relatione aliorum gekennet, so deßen gutheit v. ingenuität gerühmet, ohne welche qualitäten die wißenschafft ihren glantz verliehret. Mr de la Hire v. der ältere Bernoulli scheinen mir von andern humor zu seyn, doch laboriose Männer, so nicht gern einem andern den vorzug gönnen, der ihnen doch überlegen; dieser hat M. h. H^{n} methodo diff. zu dancken, was er würdiges geschrieben: Jener wird sich höchst bemühen sich deßen zur erfindung zu bedienen, v. in der demonstration mit der alten, weitläufftigen plauderey solchen zu dissimuliren, so wird zugleich das buch groß, welches die ignoranten (so famam et divitias geben) alleine ex mole aestimiren. So gehet es hier auch zu, wie in künfftigen melden werde.

Nun komme ich (quod caput rei est) auf überschickte calculos; deren ersten pro inventione et resolutione aequationum 6 dimensionum ich mit satisfaction practiciret, v. gefunden (welches ich offt verlanget) Cartesii inventionem et rationem ejusd. per Curvam secundi generis descriptam per motum parabolae etc. v. warumb derselbe sich nicht der parabolae Cubicae bedienet, weil er nemlich ex aequatione 6 dim. (e parab^{a} cubica et circulo nata) nicht alle gehörige terminos intermedios pro resolutione sibi propositae aequationis $y^5 - a^4b = 0$, abschaffen können, sondern darzu eine curvam vonnöthen gehabt, deßen natur die 2 incognitas in se ductas (xy) in sich halte, womit es denn

3 Pater: nicht ermittelt. 9 antwort: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316. 11 erkennung in seinem brieffe: vgl. N. 120 und Leibniz' Zitat in N. 134. 12 gethan: Bodenhausen bezieht sich auf Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S, 475–476; vgl. auch III, 5 N. 201. 22 ersten: vgl. A^1 von N. 103. 26 bedienet: vgl. R. DESCARTES, *Geometria* I, 1659, Schluss des 3. Buches.

angehet. Habe also hierinnen den großen Nutzen comparationis beßer ersehen, welche ich vor diesen als mühsam durch andere wege geflohen, aber nunmehr solche als Cartesii gröstes secret erkandt, deßen er sich hier v. in inv. Max. et Min. bedienet. Sage also M. h. H^{n} davor newen danck.

Nun schreite ich zum 2. calculo aequationis different. da geht die noht an, v. stecke in luto ignorantiae biß über die ohren. Denn in beyliegenden blat (da ich M. h. H^{n} worte pro memoria widerhole, sub signo $\oplus$, v. denn sub signo 250 meine arbeit anfange) habe ich den calculum (wie M. h. H. befohlen) ab ovo angefangen, v. etliche signa, so versetzt, geändert, v. die aequ. 13 fleißig evolviret, welche von 20 dimensionibus nach langer reduction sich auf aequ. 14 geendiget, welches ich doch hernach leichter praestiret, indem ich praeter duos valores quantitatis kn aequ. 11 et 12 einen newen v. dritten valorem ejusd. quantitatis kn per terminos xdy et ydx gefunden, nemlich $kn \overset{(\star)}{=} \overline{r^3f - q^3e} : \overline{ff - ee}$ (vel $\overline{q^3e - r^3f} : \overline{ee - ff}$) durch welche aequ. $\star$ et aequ. 11 vel 12 ich eben dieselbe aequ. 14 gantz kurtz gefunden, v. also alles fehlers versichert. Wie hoch aber folgende valores, verbi causa, ipsius g, steigen, wenn die multiplicatio partium fractionis extendiret, v. valor s et irrationalis t restituiret würde, siehet M. h. H., daß an so einer so großen fraction ein parvulus in fide analytica sich ärgern möchte, v. in der construction vom glauben abfallen solte.

Sed haec transeant: Aber meine ignorantz bestehet in der aequ. 2 v. 3; denn erstlich verstehe ich gantz nicht wie die aequ. $dz : \overline{g + fz} \overset{(2)}{=} dv : \overline{l + ev}$ per logarithmos zu solviren; v. die rationem, nemlich aequ. $\frac{1}{f} \log. \overline{g + fz} \overset{(3)}{=} \frac{1}{e} \log. \overline{l + ev}$ verstehe ich noch viel weniger; ja die folgende[,] daß (posito $f = 0$) esset $\frac{1}{g} z = \frac{1}{e} \log. \overline{l + ev}$ confundiret mich noch mehr, denn weil f divisor ist fractionis $\frac{1}{f} \log. \overline{g + fz}$, sive (ut ego quidem concipio) fractionis $\frac{1, \log. \overline{g + fz}}{f}$, so verschwindet ja die fractio, wenn der divisor per $f = 0$ dividiret ist. Verstehe also nicht diese schrifft, noch habe einen netten v. klaren concept von den aequationibus logarithmicis; Als v. g. sint a, b, c, in proport^{e} contin. geometr.; et l, m, n, in arithmetica, sive $a, b, \frac{bb}{a}$ etc., et $l, m, l \pm m$ etc., so kan ich keine aequation erdencken, so n expliciret per a, b, l; oder durch a, b, m; noch c per l, m, a, oder per l, m, b; M. h. H. siehet ohngefehr die ursache meiner blindheit, v. daß in diesen aequ^{bus} logarithmico-differentialibus keine differentz unter mir und einem Esel.

---

5 calculo aequationis different.: vgl. den ersten Teil von N. 104 u. N. 176. 27 et $l, m, l \pm m$: vgl. die Korrektur in N. 180.

Was den 3^en^ v. letzten calculum (per ☉, ☽, ☿) betrifft, so findet sich, daß so man die letzten 6 aequationes (im beygefügten blat) nemlich die 11. usque ad 16. combiniret, restituiret sich allezeit wider eine von diesen 6 aequationen; v. so man die vorhergehenden 5 aequationes a 6. usque ad 10. consideriret, so findet man, daß alle quaesitae c, e, f, g, h, k von gleicher condition, das ist, in einer aequation 2 dimensiones, v. in 2 andern aequ^bus^ 1 dimension haben, v. wegen solcher gleichheit weder einander expliciren noch destruiren.

M. h. H. siehet den guten willen und schlechte capacität, so beyde Seiner compassion benöhtiget. Wolte Gott, ich wäre näher bey Ihm, so solte mich keine Mühe verdrißen, Ihme zu dienen v. zeit pro altioribus mit meiner groben hand-arbeit Ihm zu erspahren.

Befehle M. h. H. dem lieben Gott, v. verbleibe

Di V. S. Illma Dev^mo^ serv^re^ R. C. B.

176. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN FÜR LEIBNIZ

Aufgaben zur Analysis. Beilage zu N. 175. [175. 180.]

Überlieferung:

K^1 Aufzeichnung zur ersten Aufgabe aus N. 104 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 49 v°. $\frac{1}{2}$ S 8°. Auf Bl. 49 r° K^3.

K^2 Aufzeichnung zur zweiten Aufgabe aus N. 104 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 44 r°, beschnitten 20 x 9 cm. 1 S.

K^3 Aufzeichnung zur zweiten Aufgabe aus N. 104 : LBr. 79, Beilage 1, Bl. 49 r°. $\frac{1}{2}$ S. 8°. Auf Bl. 49 v° K^1

K^4 Abfertigung: LH XXXV 15,5 Bl. 40, beschnitten 20 x 13 cm. $1\frac{1}{2}$ S. mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (LiK^4). (Unsere Druckvorlage)

⊕ Sit: $aadx + bbdy + c^3xdx + d^3ydy + q^3xdy + r^3ydx \overset{(1)}{=} 0$ et a, b, c etc. datae. Assumatur aequatio diff^lis^ resolubilis per logarithmos: $dz : \overline{g+fz} \overset{(2)}{=} dv : \overline{l+ev}$; nam $\frac{1}{f}$ logarith. $\overline{g+fz} \overset{(3)}{=} \frac{1}{e}$ log. $\overline{l+ev}$; quod si e vel f sit $= 0$, fiet v. gr. (posit. $f = 0$) $\frac{1}{g}z \overset{(3)}{=}$

1 letzten calculum: vgl. den zweiten Teil von N. 104 u. N. 176.

Zu N. 176: Die Abfertigung stellt den Versuch dar, die von Leibniz in N. 104 gestellten Aufgaben zu lösen. Leibniz versieht die bodenhausenschen Aufzeichnungen mit Kommentaren. In N. 187 macht er auf dieser Grundlage Verbesserungsvorschläge.

$\frac{1}{e}$ log. $\overline{l+ev}$; et sic de aliis. Ponatur porro $z \overset{(4)}{=} hx+ky$; et $v \overset{(5)}{=} nx+py$, fiet ex aequ. 2 per 4 et 5

$$\begin{array}{cccccccccc} + & hldx & + & kldy & + & ehnxdx & + & ekpydy & + & eknxdy & + & ehpydx \overset{(6)}{=} 0 \\ & gn.. & & gp.. & & fhn... & & fkp... & & fhp... & & fkn... \end{array}$$

Hinc per compar. cum aequ. 1 inveniuntur valores literarum $l, g, h, p, kn, e : f$; Nam per term. dx et dy, fit $g \overset{(7)}{=} \overline{aak-bbh} : \overline{nk-hp}$; et $l \overset{(8)}{=} \overline{bbn-aap} : \overline{nk-hp}$. Per term. xdx et ydy fit $h \overset{(9)}{=} c^3 : \overline{ne+nf}$, et $p \overset{(10)}{=} d^3 : \overline{ek+fk}$. Per term. xdy et ydx et per 9 et 10 fit $kn \overset{(11)}{=} q^3 : 2e + \sqrt{q^6ee+2q^6ef+q^6ff-4efc^3d^3} :, \overline{2ee+2ef}$, et similiter per ydx fit $kn \overset{(12)}{=} r^3 : 2f + \sqrt{r^6ee+2r^6ef+r^6ff-4efc^3d^3} :, \overline{2ff+2ef}$. His 2 aeqq. evolutis et sublatis irrational. habetur valor (14) ipsius $e : f$; ita ut assumtis pro arbitrio f et n vel positis = 1, vel prout magis expedit, habebitur ope aequ. 12 valor k, et ope aequ. 14 valor e; itaque repertis omnibus literis aeqq. 2, 4, 5 quaesitis, solvitur aequatio 1 proposita.[1] Jam videatur #.

#Reducta aequatione 13 fit:

$$ee\ [+]\ \frac{-q^6-r^6+2c^3d^3}{q^3r^3-c^3d^3}, f, e+ff \overset{(14)}{=} 0.$$

[1] ⟨Darunter:⟩ $kn \overset{(\star)}{=} r^3f-q^3e, :, ff-ee$ per xdy et ydx[.] Hinc $e = \frac{s}{2}$ per 11, 12, $\star$[.] Si $s = q^6+r^6-2c^3d^3, :, q^3r^3-c^3d^3$ $kn = 4r^3-2q^3, : 3s$[,] $h = 2c^3 : 3ns$[,] $p = 2d^3 : 3ks = d^3n :, 2r^3-q^3$ *LiK*[4]

16 f. per xdy et ydx *(1)* $e = \frac{s}{2}$ $s = q^6+r^6-2c^3d^3, :, q^3r^3-c^3d^3$ *(2)* Hinc ... $s = q^6+r^6-2c^3d^3, :, q^3r^3-c^3d^3$ *LiK*[4]

1 fiet: Die zweite Zeile muß ein Minuszeichen haben; Fehlerfortpflanzung! 14 fit: Die Gleichung (14) ergibt sich nicht aus Leibniz' Gleichung (13).

Sit $\frac{q^6 + r^6 - 2c^3d^3}{q^3r^3 - c^3d^3} f \overset{(15)}{=} s$; et $f \overset{(16)}{=} q = n$ (ex concessis per verba: *Wenn man f und n pro arbitrio annimmt* etc.); erit[2] $e = \frac{s}{2} \pm \sqrt{ss - qq}$; et si ponatur $tt \overset{(17)}{=} ss - qq$, erunt valores e, f, g, h, k, l, n, q sequentes h. ordine:

$$f \overset{(16)}{=} q = n \text{ (ex concess.)}$$

$$e \overset{(18)}{=} \frac{s}{2} \pm t \text{ (per 14, 15, 16, 17)}$$

$$h \overset{(19)}{=} c^3 : \overline{qq + \frac{qs}{2} \pm qt} \text{ (per 9, 16, 18)}$$

$$k \overset{(20)}{=} \overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} : \overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st} \text{ (per 12, 18)}$$

$$p \overset{(21)}{=} d^3, \overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st} : \overline{q + \frac{s}{2} [\pm] t}, \overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} \text{ (per 10, 16, 20)}$$

$$g \overset{(22)}{=} \frac{q, \boxed{2}\overline{aq + \frac{as}{2} \pm at}, \boxed{2}\overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} - bbc^3, \overline{q + \frac{s}{2} \mp t}, \overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st}, \overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt}}{\boxed{2}\overline{qq + \frac{qs}{2} \pm qt}, \boxed{2}\overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} - c^6, \boxed{2}\overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st}}$$

(per 7, 19, 20, 21)

$$l \overset{(23)}{=} \frac{bbq, \overline{q + \frac{s}{2} \mp t}, \overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st}, \overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} - aad^3, \boxed{2}\overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st}}{q, \overline{q + \frac{s}{2} \mp t}, \boxed{2}\overline{r^3 - \frac{qqs}{2} \mp qqt} - c^3d^3, \boxed{2}\overline{2qq - \frac{ss}{2} \mp st}}$$

(per 8, 19, 20, 21).

---

[2] ⟨In den beiden folgenden Gleichungen wird q durch f ersetzt; darunter:⟩ Si faciamus $f = s$ (non $= q$) fit $e = s : 2$ et $t = 0$ *LiK*[4]

---

2 erit: Unter der Wurzel müsste $ss : 4 - qq$ stehen, was weder Bodenhausen noch Leibniz sogleich bemerkt haben; vgl. N. 180. 7 per: Gleichung (20) ist nicht aus (12), sondern direkt aus (6), (14), (16) u. (18) hergeleitet; vgl. die obige leibnizsche Bemerkung. Ferner sind die Gleichungen (22) und (23) falsch hergeleitet; in Gleichung (22) muss im Nenner c^3d^3 statt c^6 stehen, in Gleichung (23) fehlt im Nenner der Term $qq + \frac{qs}{2} \pm qt$.

Sint $\odot\odot + ab \,\mathfrak{D}\mathfrak{D} \overset{(1)}{=} \mathfrak{P}^4; \odot \overset{(2)}{=} ac + ex + \frac{f}{a}xx;\ \mathfrak{D} \overset{(3)}{=} g + \frac{h}{a}x + \frac{k}{aa}xx; \mathfrak{P} \overset{(4)}{=} m + \frac{n}{a}x$. Erit[3]:

$$\begin{array}{llllllllll}
\frac{ff}{[aa]} & x^4 & + & \frac{2ef}{a} & x^3 & + & 2cf & x^2 & + & 2ace \quad x \quad + \quad aacc \overset{(5)}{=} \\
\frac{bkk}{a^3} & & + & \frac{2bhk}{aa} & & + & ee & & + & 2bgh \quad + \quad abgg \\
 & & & & & + & \frac{2bgk}{a} & & & \\
 & & & & & + & \frac{bhh}{a} & & & \\
\frac{n^4}{a^4} & x^4 & + & \frac{4mn^3}{a^3} & x^3 & + & \frac{6m^2n^2}{aa} & x^2 & + & \frac{4m^3n}{a} \quad x \quad + \quad m^4.
\end{array}$$

Hinc per comparat.: $aaff + abkk \overset{(6)}{=} n^4$. $aaef + abhk \overset{(7)}{=} 2mn^3$. $2aacf + aaee + 2abgk + abhh \overset{(8)}{=} 6m^2n^2$. $aace + abgh \overset{(9)}{=} 2m^3n$. $aacc + abgg \overset{(10)}{=} m^4$.

Sint brevitatis gr.: $aff + bkk = \beta$; $aef + bhk = \gamma$; $2acf + aee + 2bgk + bhh = \delta$; $ace + bgh = \xi$; $acc + bgg = \theta$; Erunt: $[n] : [m] = 2\beta : \gamma = 3\gamma : \delta = \delta : 3\xi = \xi : 2\theta$. Unde $3\gamma\gamma \overset{(11)}{=} 2\beta\delta$. $\gamma\delta \overset{(12)}{=} 6\beta\xi$. $\gamma\xi \overset{(13)}{=} 4\beta\theta$. $\delta\delta \overset{(14)}{=} 9\gamma\xi$. $\delta\xi \overset{(15)}{=} 6\gamma\theta$. $3\xi\xi \overset{(16)}{=} 2\delta\theta$.[4]

---

[3] ⟨Über den Koeffizientenspalten der folgenden Tabelle:⟩ $\beta\ \gamma\ \delta\ \xi\ \theta$ *LiK*[4]

[4] ⟨Darunter:⟩ Eliguntur aequationes 11, 16, 13. Fiat $2\beta \overset{(17)}{=} \gamma$ quae est Hypothesis assumtitia. Fiet ex 13 $2\theta \overset{(18)}{=} \xi$ et 11 fit $3\gamma \overset{(19)}{=} \delta$ et ex 16 fit $3\xi \overset{(20)}{=} \delta$. Hinc per 19 et 20 fit $\gamma \overset{(21)}{=} \xi$. Ergo per 17 et 18 fit $\beta \overset{(22)}{=} \theta$. Opus ergo est 4 aequationibus invicem independentibus; quales 21, 22, $3\gamma + 3\xi \overset{(23)}{=} 2\delta$ et $2\beta + 2\theta \overset{(24)}{=} \gamma + \xi$ quae quatuor aeqq. novissimae servant leges justitiae. Nam a, c, e, f; ut b, g, h, k; et c ut f, et g ut k. Ex 21 habetur (25) h simpliciter. Is valor substituatur in aeq. 24 prodit valor (26) ipsius e, sine h; unde vicissim ex lege justitiae habetur valor (27) ipsius h sine e. Hi valores ex 26 et 27 substituantur in aeq. 23 fit aeq. (28) in qua supersunt solae incognitae c, f, g, k. Sed eaedem solae reperiuntur in aeq. 22 quarum aeqq. 22 et 28 ope haberi possunt relatio (29) ipsius f ad $a, c; b, g$. Et (30) similis relatio k ad $b, g; a, c$. Nam ope 22 et 28 tollendo

10 Erunt: m : n *K*[4] , *korr. LiK*[4] *u. Hrsg.* 13 *Über Gleichung (17)* nn : mm = $\gamma : \xi$ *LiK*[4]

177. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ

Oucques, 1. Dezember [1695]. [163. 197.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 79–80. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{2}$ S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. Papierverlust durch Siegel. Eigh. Aufschrift. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 303–304; 2. WOOLHOUSE, *Texts*, 1997, S. 59–60 (engl. Übers., teilw.).

J'ai receu Monsieur la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire du 30 7bre dernier avec vôtre reponse à Mr Foucher. Je ne manquerai pas de la porter moi même à M^{r} le president Cousin aussi tost que je serai de retour à Paris qui ne sera que dans le mois de janvier prochain. Je ne doute pas qu'il ne se fasse honneur et plaisir de ce que vous voulez bien de temps en temps enrichir ses journaux de quelques unes de vos découvertes. La loi que vous donnez pour la direction des corps à la fin de vôtre lettre est tout afait belle, je voudrois bien savoir l'endroit où vous l'avez demonstrée, mais pour la force des corps que vous distinguez toujours de leur quantitez de mouvement, je vous avouë que j'ai beaucoup de difficultez là dessus, et je ne puis comprendre qu'un corps puisse agir autrement que par sa masse et par sa vitesse, et je ne vois point qu'on ait demontré que

---

k, habetur 29; et ope 22 et 28 tollendo *f*, habetur 30. Quod si aliqua relatio sumi possit inter *a*, *c*; et *b*, *g* servans inter ipsa justitiam, et apta ad deprimendam alterutram ex aeqq. 29 et 30 deprimetur altera simul. Sed cavendum ne qua aliunde incommoda determinatio assumatur.

Initio elegi aeqq. 11, 16, 13, quia aeq. 13 est justitiana per se; at aeqq. 11 et 16 simul sumtae sunt justitianae. Habent etiam hoc, quod hoc modo quam minimum assurgunt incognitae, nempe *h* et *e* non ultra quadratum; et *c*, *f*; *g*, *k* non ultra Cubum. Denique ope ipsarum pervenitur commodissime ad depressionem maximae per hypothesin unicam 17. *LiK*^{4}

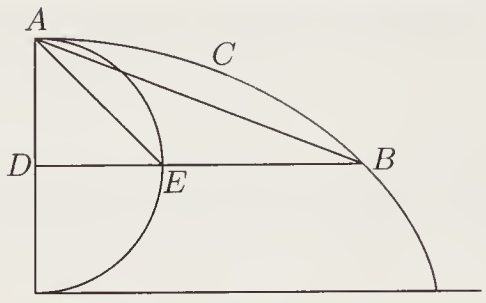
Zu N. 177: Die Abfertigung antwortet auf N. 163 und wird durch N. 197 beantwortet. 8 vôtre reponse: LEIBNIZ, *Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 2. u. 9. Apr. 1696, S. 255–263. 13 l'endroit: Leibniz meint seine *Dynamica*, wie sich aus N. 197 ergibt.

la même quantité de mouvement ne se conserve point dans la nature. Je sçais bien que le mouvement paroist se perdre dans les experiances que l'on fait, mais ne pourroit il pas arriver? qu'il se communiqueroit à une matiere invisible contenuë dans les pores des corps choqués. Mais quand même on accorderoit que la même quantité de mouvement ne se conserveroit pas dans la nature, il ne s'ensuivroit pas que la quantité de la force en fust differente, et il me semble qu'on pourroit penser en ce cas que la loy que dieu a etablie consiste en ce que la même quantité de mouvement se conserve toujours non pas *absolute* mais *relative* vers un certain costé, ce qui s'accorderoit tres bien avec toutes les experiances de Mr Mariotte et autres. Enfin je souhaiterois extremement qu'on pust faire quelques experiances convainquantes par lesquelles on pust s'assurer, si la force est distinguée ou non de la quantité de mouvement, car il me semble qu'il faudroit bien demontrer ce principe et sensiblement avant que d'en tirer des consequences, etant un prealable necessaire. Il y a encore un autre principe dont on vous est redevable, et dont je conviens avec vous, et qui est d'une utilité merveilleuse pour resoudre plusieurs questions tant phisiques que mathematiques, c'est que la nature n'agit point *per saltum*, et qu'ainsi le repos peut être consideré comme un mouvement infiniment petit etc. Au reste vôtre systeme philosophique previent beaucoup de difficultez, et fait voir une sagesse infinie dans l'autheur du monde d'avoir si bien combiné les loix de l'union des esprits avec les corps que ce qui arrive dans les uns en consequence des volontez des autres est toujours entierement conforme aux loix naturelles de chaque substance à part.

L'usage du centre de gravité pour les dimensions est beaucoup augmenté par vôtre theoreme, et je vois aisement qu'en y joignant celui de Mr Bernoulli on peut trouver une infinité d'espaces de même hauteur qui etant joints deux à deux soient egaux à des cercles.

---

17 vôtre systeme: Leibniz' Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps*, in: *Journal des sçavans*, 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462. 21 f. vôtre theoreme: vgl. den Anfang von N. 163. 22 celuy: vgl. Joh. BERNOULLI, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374 bis 376.



Je ne sçavois point vôtre quadrature absoluë du segment $ACBA$ de la cicloïde ordinaire qui est egal au triangle ADE en supposant que le point D soit le centre du cercle generateur. Je trouve qu'elle depend de cette autre dont j'ai parlé, qui est que l'espace AEB renfermé par les arcs AE, AB, et par la droite EB est egal au quarré du rayon, car le segment $ACBA$ est toujours la moitié de cet espace en quelqu'endroit que tombe le point D.

Vous ouvrez un grand champ de meditations par l'analogie merveilleuse que vous avez découverte entre les differences et les puissances, et les consequences que vous en tirez déja et dont vous avez bien voulu me faire part son[t] tres belles. Je trouve bien difficile de se for[mer] une idée nette de ces differences qui ont [pour] exposans des nombres rompus et que vous avez trouvé le moyen d'exprimer par des suittes infinies. Je suis bien aise que vous en ayez fait part à Mr Bernoulli le jeune. Je le crois tres propre à pousser loin vos pensées et à perfectionner vos vûes. Il a une sagacité merveilleuse pour toutes ces matieres. J'en viens de recevoir une lettre par laquelle il me marque qu'il est arrivé à Groningue, et qu'il se prepare à faire une harangue inaugurale. Je suis avec bien de l'estime Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

le M. De Lhospital

A Ouques le 1er Decembre

A Monsieur Monsieur Leibniz A Hanover

---

1 vôtre quadrature: Vgl. LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... touchant la quadrature d'une portion de la roulette*, in: *Journal des sçavans*, 23. Mai 1678, S. 219–220 (III, 2 N. 158). Zur Vorgeschichte siehe III, 1 N. 29. 3 j'ai parlé: *Theorema novum de quadrandis cycloidibus basium circularium*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 372–374. 7 Vous ouvrez: vgl. bes. *l* von N. 163. 12 ayez fait part: mit dem Brief vom 16. Mai 1695 (N. 113). 14 lettre: Der Brief vom 8. (18.) November 1695 wurde nicht gefunden; vgl. dazu die Antwort L'Hospitals vom 24. Dezember 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 307–308).

178. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Hamburg, 22. November (2. Dezember) 1695. [153. 188.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 36. 2°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm.

Vir Illustris et Excellentissime Maecenas Venerande

Quod ab homine non ingrato requiritur officium, serius exsequor, postquam variae vicissitudines huc illuc animum coeperunt agere quae nondum finem nactae sunt optatum, postquam etiam certior sum factus de Jungianis meditationibus quod ad notiones attinet. Hasce enim descriptas jam servat D^n· Lic. Mejerus Prof. Publ. in praesens hospes meus, qui lubens Tuis petitis obsequetur, quemadmodum innotescere Tanto Viro gloriosum ducit. Gymnasio Gottingensi me admotum laetabar inprimis, cum scholasticam ibi cessare disciplinam, et Professorio munere me ornandum persuasus essem. Jam vero non mediocriter animum despondeo, nunc demum ante paucas septimanas ex Domino de Dransfeld certior factus, secundae et tertiae classis discipulos non rationibus, sed verbis et verberibus regendos esse. Fateor, id vitae genus non solum valetudini perniciosum, sed etiam a genio et ingenio meo diversum esse. Quod si nequit mutari ferendum onus erit invito. Abibam Gottinga confisus, et sumtus itineris reddendos omnes fore, et de domo commoda prospectum iri a Senatu. Haec omnia secus se habere spe falsus comperi. Senatus duodecim decrevit imperiales, de domo ut ipse videam jussit. Interim domestica res postulavit, ut huc venirem, ac de nervo rerum mihi prospicerem. Quae negotia hucusque vanam effecerunt expectationem, ut anxius haeream asperrima anni tempestate quid facto opus sit. Namque Vitebergam redeundum est, unde Gottinga redux tam festinanter properare sum coactus. Atque dum hic haereo, laetum initio mox acerbum fortuna sumsit vultum. Namque Kummerfeldius nuper mihi praelatus, munere Professoris Mathematum sese abdicavit, antequam ei praeficeretur. Causabatur pretio

Zu N. 178: Die Abfertigung folgt N. 153 und wird von Leibniz mit N. 188 beantwortet. Beilagen zu N. 178 waren nicht gefundene Schriftstücke für Molanus und Dransfeld sowie wohl auch G. MEIER, *Memoriae ac honori supremo ... Johannis Vagetii*, 1692. 7 de Jungianis meditationibus: vgl. dazu Leibniz' Schreiben an Vagetius vom 25. Dezember 1692 (III, 5 N. 121 u. die dortige Erl.) sowie Vagetius' Antwortschreiben vom 27. Januar 1693 (III, 5 N. 129). 8 Mejerus: Gerhard Meier. 12 f. ex Domino de Dransfeld: Brief nicht ermittelt. 24 abdicavit, antequam ei praeficeretur: Heinrich Kummerfeld wurde am 9. April 1695 auf den Lehrstuhl für Mathematik am Gymnasium in Hamburg berufen. Er lehnte den Ruf ab; vgl. Leibniz' Brief an Hertel vom 13. September 1695 (I, 11 N. 75) sowie Leibniz' Korrespondenz mit Hertel im November 1696 (I, 12 N. 12, N. 15 u. N. 17).

mille imperialium, se inscio, inductam esse partem Scholarcharum, ut suffragiis eligerent invitum. Locum accusatio non invenit. Nova instituta est electio, ubi unicus proponebatur muneris Candidatus Mullerus Medicinae Doctor, quem ex abrupto eligendum noluere Primarii Patroni. Mei quoque injecta est mentio, sed ita ut plebejis denuo ansa daretur obtrectandi aetati quam minorem ac par erat sibi persuasere mendaces malevoli. Electus est Giessensium Professor Mentzerus, qui multa conquestus est de injuriis Pietistarum ibidem sibi illatis, ut expugnaret animos nostratium. Dissimulare nequeo, me non detrectare successionem in locum Mentzeri, ut Mathesi tandem solus restituar, et subterfugere labores possim Scholasticos. Interim humilime rogo ut excusare haud gravato tarditatem meam D^{n}· Dransfeldio velis ubi occasio feret. Persevero in observantia pristina, Vir melioris meae fortunae Patrone,

Tuus omni studio Vagetius.

Hamburgi d. 22. Novemb. Ann. 1695.

A son Excellence Mons. de Leibnitz Conseiller de S. A. El. de Brunsvic-Hannover à Hannover

179. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 29. November (9. Dezember) 1695. [172. 190.]

Überlieferung:

K Abfertigung: LBr. 714 Bl. 41.44.42.43. 2 Bog. 4°. 7$\frac{3}{4}$ S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 195–200.

k Abschrift von *K*: GOTHA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449 Bl. 137–140. 4°. 6$\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Hand.

Monsieur,

Je suis tres persuadé de ce que Vous dittes que Vous ne souhaittez rien tant que de rendre justice et que Vous seriez fasché d'attribuer aux autres des sentiments qu'ils

3 Mullerus: Johann Müller wurde erst im Dezember 1696 Professor am hamburgischen Gymnasium. 6 Mentzerus: Balthasar III. Mentzer. 6 de injuriis Pietistarum: Infolge der pietistischen Streitigkeiten wurde Mentzer im Jahre 1695 aus seinem Amt in Gießen entlassen.

Zu N. 179: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief von Haes vom 19. Dezember 1695 (N. 186) war, antwortet auf N. 172 und wird beantwortet durch N. 190.

n'ont pas: ainsi Je ne doute pas que Vous ne trouviez bon que Je Vous avertisse que Vous m'en imputez encor quelques uns que Je n'ay pas. Mais, pour epargner vostre temps et le mien, Je Vous supplie, Monsieur, de me dispenser de parler des ressorts: car, comme Je Vous ay desjà dit, dans ma derniere, les arguments que Vous en pourrez tirer ne Vous avanceront pas plus que ceux que Vous avez tirez des poids: et quand Vous m'objectez, par exemple, qu'il faut emploier des leviers pour bander des ressorts plus promptement; J'ay à Vous respondre les mesmes chose que J'ay dittes quand Vous vouliez qu'on emploiast des leviers pour faire monter des poids plus promptement: et ainsi cette introduction des ressorts ne feroit qu'augmenter le travail sans aucun fruit. Je Vous diray donc simplem^{t}, Monsieur, que Je suis surpris à mon tour de ce que Vous m'imputez encor d'accorder qu'il se conserve tousjours ce qui peut produire le mesme effect: car Je Vous ay encor repeté dans ma derniere, que J'accorde simplement que le centre commun de gravité de deux corps peut monter aussi haut apres que devant le choc; mais Je Vous ay tousjours nié qu'on puisse conclurre de là que ces deux corps ont donc tousjours la mesme force, ni par consequent aussi qu'ils ayant ce qui peut produire le mesme effect: puisque la force se doibt mesurer par l'effet qu'ell'est capable de produire ou par la resistence qu'ell'est capable de vaincre: car vaincre de la resistence et produire de l'effet ne sont qu'une mesme chose: quand donc Vous contez pour effet la hauteur où un corps monte[,] Vous prenez pour effet et resistence ce qui veritablement n'est ni effect ni resistence: car les espaces parcourus ne sont pas ce qui resiste, mais ce sont seulement les coups qui se rencontrent à souffrir en parcourant ces espaces: et ainsi quand on veut sçavoir combien un corps a produit d'effet ou combien il a souffert de resistence, il ne faut point prendre garde à la quantité de l'espace, qu'il a parcouru; mais seulement à la quantité et à la force des coups qu'il a receus. Ainsi, Monsieur, Vous voyez que la plus part de vostre derniere lettre ne roule que sur une fausse supposition: puisque Vous n'ŷ combattez que des sentiments que Je n'ay pas.

Mais Vous me direz peut estre qu'il faut pourtant avouer que ces deux corps sont capables devant et apres le choc de donner à un mesme corps la mesme vitesse (ce que J'avoue estre une bonne maniere pour mesurer les forces): en effet, puisque leur centre commum de gravité peut tousjours monter à la mesme hauteur, il s'ensuite qu'en

7 dittes: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13, bes. S. 10 f. 7 f. Vous vouliez: vgl. LEIBNIZ, *De causa gravitatis*, in: *Acta erud.*, Mai 1690, S, 228–239, bes. S. 235 f.

descendant de là il sera capable de donner mesme quantité de mouvement à la mesme horologe. A cela, Monsieur Je respons que si tost que les corps en montant sont parvenus à leur plus grande hauteur toute leur force est consumée: et que tous les effets qui se pourront produire dans la suitte ne se doibt point attribuer à la force que ces corps avoient quand ils ont commencé à monter: et Je crois qu'on ne doibt point attribuer au contrepoids d'un horloge la force de la mouvoir; mais seulement à la matiere invisible qui pousse continuellement ce contrepoids en bas: de mesme que ce n'est point la charrue qui a la force de labourer; mais ce sont les chevaux qui meuvent la charrue; il n'est donc point vray que Je tombe d'accord que apres le choc deux corps conservent tousjours le pouvoir de donner la mesme vitesse à un mesme corps de mesme qu'ils l'avoient avant le choc: et Je vous supplie, Monsieur, de ne m'attribuer plus ce sentiment: car pour moi Je ne mesure les forces et les resistences que par ce qui agit et resiste effectivement.

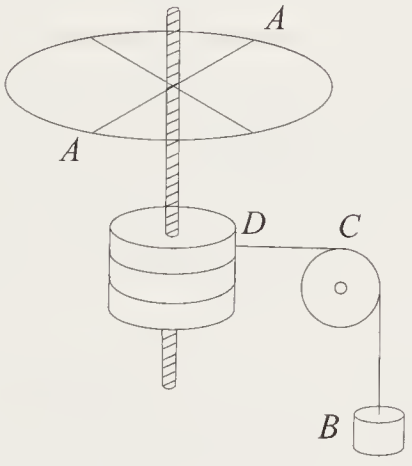
Je viens à present, Monsieur, à l'endroit de vostre lettre où Vous me dittes que nostre Sçience est Mathematique et n'a pas besoing icŷ de suppositions Philosophiques: Sur cela Je Vous puis dire que Je laisseray volontiers au Public à en juger: le fait est que Vous avez pretendu renverser un Principe en produisant des experiences que Vous croyiez luy estre absolument contraires: que peut on faire à cela sinon de Vous faire voir des hypothèses par où on explique parfaitement bien vos experiences sans que le Principe dont il s'agit en souffre la moindre atteinte: c'est là ce que J'ay desjà fait si Je ne me trompe pour vos arguments tirez de la pesanteur et que Je ferois encor pour ceux que Vous pourriez tirer des ressorts: car ce sont des forces de mesme nature en ce qu'elles dependent d'une matiere invisible dont la vistesse est prodigieuse: en sorte que à son egard les mouvements des corps sensibles ne doivent estre contez pour rien mais on les peut tous considerer comme s'ils estoient en repos et par consequent disposez de mesme maniere quelques differentes vitesses que nous leur voyions: Je sçay pourtant que Vous me contestez cela dans vostre derniere: mais Je consens volontiers qu'on confere ce que Vous en dittes avec ce que J'en dis pag. 108 de ma relation imprimée en latin, et qu'ensuitte on juge qui de nous a raison.

Ensuitte, Monsieur, Vous tirez un argument des vitesses qu'on peut donner à des corps pareils: et J'avoue que celluylà seroit fort bon si les praemesses estoient veritables:

19 f. si Je ne me trompe *erg. K*

27 relation: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695.

mais comme J'ay dit au commencement Je nie absolument la mineure, sçavoir qu'*un corps de vitesse double peut donner la vitesse simple non seulement à deux mais à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur* et Je suis tres persuadé que Vous ne prouverez jamais cette Proposition. L'exemple que Vous alleguez ne prouve rien plus que ce que Vous avez dit dez le commencement de la dispute:



Car Vous ŷ proposez deux cas: Le premier est qu'un corps de mil livres soit posé à la circumference de la roue horizontale AA: et que le poids B (par le moien de la corde BCD qui passe sur la poulie C et est entortillée autour de l'arbre de la roue AA) soit capable, en descendant de deux pieds, de donner à nostre corps de mil livres la vitesse de faire quatre tours en une minute: Le second cas doibt estre qu'en mettant un corps de deux mil livres sur la circumference de la d^{te} roue AA il suffira que le poids B descende d'un pied pour donner à ce corps de deux mil livres la vitesse de faire deux tours en une minute: et de là Vous pretendez prouver que la force communiquée aux mil livres du premier cas est double de la force communiquée aux deux mil livres du second cas: parce que pour le premier cas il a fallu que le poids B descendist d'une double hauteur. A cela Je respons, Monsieur, de mesme que J'ay fait à vostre premiere objection par où a commencé la dispute: car en prenant garde aux coups que le corps B doibt recevoir dans l'un et l'autre cas Je les trouve tous pareils: parce que le d^{te} poids B dans le premier cas doibt parcourir deux pieds en aussi peu de temps qu'il luy en faudra pour parcourir un pied dans le second cas. Je conclus donc que la matiere qui fait la pesanteur agit autant sur luy dans un cas que dans l'autre et que par consequent il fait

1–3 *un corps ... en grandeur*: vgl. N. 172, S. 540.

des effets egaux dans l'un et l'autre de ces cas: et ainsi on peut aisément voir que mil livres avec la vitesse double n'ont pas plus de force que deux mil livres avec la vitesse simple: et en effet l'experience montre tousjours que des corps dont les volumes et les vitesses sont ainsi reciproques, venants à se rencontrer directement, ou ils s'entr'arrestent ou ils s'entrereflechissent egalement, comme n'ayants aucun advantage de force l'un par dessus l'autre: ainsi donc, Monsieur, ces exemples mesmes que Vous pretendez Vous estre tout à fait favorables me servent au contraire à prouver par raison et par experience que la quantité de force et la quantité de mouvement ne sont qu'une mesme or nous sommes d'accord qu'il ŷ a tousjours mesme quantité de force dans le monde, d'où il s'ensuit qu'il ŷ a donc aussi tousjours mesme quantité de mouvem^{t}: Ainsi, Monsieur, permettez moy de dire que Je trouve qu'on ne doibt pas asseurer, comme Vous faittes, que *pour prouver que la quantité de mouvement se conserve personne n'a rien allegué encor qui ayt quelque apparence de raison.*

Je ne diray rien sur ce que Vous avez mis à la fin de vostre lettre contre ce que Vous appellez une autre source d'erreur: car, quand mesme il seroit vray que la preuve que Vous attaquez en cet endroit ne seroit pas suffisante pour etablir nostre estime des forces mouvantes, cela ne me feroit rien à moy qui ne me suis point servi de cette preuve là quoy que Je croie pourtant que si on l'examinoit bien à fonds on la trouveroit peut estre d'une grande force. Mais il faut eviter de Vous ennuyer; et Je crois que nous avons assez de matieres sur le tapis sans qu'il soit besoing de nous engager dans de nouvelles discussions.

Il me reste encor à Vous dire, Monsieur, que Je ne puis approuver la distinction que Vous mettez entre faire la resistence et constituer la resistence: Et Je m'asseure que nos Lecteurs avoueront que les coups dont on examine la vitesse de la maniere que J'ay expliqué pag. 107 de mon ecrit latin, ces coups disje non seulement font la resistence mais aussi sont la veritable mesme de la resistence.

S'il Vous reste encor quelque doute touchant mes sentiments sur ces matieres Je Vous supplie, Monsieur, de me le faire sçavoir[.] Je ne manqueray pas de Vous les eclaircir autant qu'il me sera possible et d'embrasser toutes les occasions de Vous temoigner avec combien de respect Je suis,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

de Cassell ce 29^{e} Novemb. 1695.

---

11 Vous faittes: vgl. N. 172, S. 534.

180. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ
Florenz, 10. Dezember 1695. [176. 187.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 118–119. 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkung von Leibniz' Hand (*LiK*).

Illmo Sig^re mio Sig^re e P^rone Col^mo Flor. d. 10. X^br. 95.

Ob ich wohl vor wenig tagen M. h. H^n geschrieben in antwort auf deßen voriges vom 13. 8^br. v. solches auf H. Magl. rath an P. Papebroch recommendiren laßen, ist mir doch sehr lieb die gelegenheit v. freyheit, so deßen letztes vom 18. 9^br. mir gibt entweder recta auf der Post, oder durch H. Mendlein (wie ich anjetzo thue) mit berichteten umbschlag solches zu widerholen, weil mir niemals materia fehlet zu proponiren v. von M. h. H^n hohen talent v. gutheit gegen mich zu profittiren; habe auch solches glück v. favor gestern abends bey dem Printzen Gastone (wie ich pflege) gerühmet v. zugleich Seiner admirablen machina arithm. gedacht, darauf mir S. A. geantwortet, daß Sie einig v. allein dieselbe persohnen aestimire, che sono creatori, v. daß von andern zu nehmen v. abzuschreiben keinen ruhm meritire. Ich aber muß bey meiner ignorantz glauben, daß in diesem gelehrten saeculo kein schlechtes sey etliche schon ausgefundene sachen v. schrifften, sonderlich Methodos v. regulas, als M. h. H^n; Neutoni, Huygenii etc. zu begreiffen, v. nicht allein applicationem, sondern auch rationem regulae et inventionis (so gemeiniglich verstecket) zu penetriren; de quo alias. Gestern nachmittag habe ich H. Magliab. besuchet, v. frisch v. gesund befunden, welcher mit ungedult vernommen, daß die falsche zeitung von seinem todt bey allen seinen freunden in frembden ländern kein ende nehme, v. nicht weiß, wer solches ausgestrewet; Bedancket sich vor M. h. H^n affection mit dienstl. gruß etc.; derselbe hat mir zugleich M. h. H. letzten brieff gewiesen, darinen die im druck versprochene disceptatio cum Arnaldo de communicatione corporis et animae mir groß

Zu N. 180: Die Abfertigung antwortet auf N. 173, kreuzt sich mit N. 187 und wird durch N. 194 beantwortet. 6 geschrieben: die Sendung vom 27. November 1695 (N. 175 u. N. 176) war Beilage zu Magliabechis Brief an Leibniz vom 29. November 1695 (I, 12 N. 130). 6 deßen voriges: N. 166. 9 f. berichteten umbschlag: „unter couvert A Monsieur Monsieur l'Abbé Hortense Mauro etc. Hanover"; vgl. N. 173. 23 brieff: Leibniz' Brief an Magliabechi vom 13. Oktober 1695 (I, 12 N. 499). 24 disceptatio cum Arnaldo: LEIBNIZ, *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462.

verlangen erwecket solche zu sehen, weil es einer von den schönsten v. schwersten puncten, so würdig zu wißen. Das wort *Deus ex machina* kömmt wol à propos, zu welchem die hoffärtigen Cartesianer als idolo ignorantiae in gedachten punct wider ihren willen v. legem ihre zuflucht zu nehmen gezwungen. Was die andern puncta von hiesigen büchern v. gelehrten als Bellini, Norisii, Marchetti etc. belanget, verschiebe ich von deren politique v. conduite unterschiedliche curieuse nachricht, so den genium dieser nation (ungeacht aller müglichen simulation v. dissimulation als ihrer angebohrenen waffen) perfect entdecken, auf künfftigen Monath, da anstatt einer Comedia di Carnevale ich mir die freyheit nehmen werde M. h. H^{n} in gewöhnlichen vertrawen etlicher guten leute portrait aus ihren thaten vorzustellen, von welchen Cic. sagt: *Totius injustitiae nulla capitalior est, quam eorum, qui tum, cum maxime fallunt, id agunt, ut boni viri videantur.*

Ich habe unlängsten die *Memoires de Mathem.* etc. de Paris durchgeblättert, v. bald widergeben müßen, da ich mich denn über der Frantzosen partialität v. passion geärgert, da zwar in einem Schediasm^{e} du M. de L'Hôp. M. h. H^{n} calculi diff^{lis} gedacht, aber die worte so gestellet, daß in summa nur deßen in lineis Mechanicis vonnöthen, auf daß ja keiner sich einbilde, es wäre etwas in Geometricis zu desideriren, so nicht aus Cartesii methodo zu nehmen; da doch diesen impertinenten schon vor 10 Jahren v. öffters hernach in *Actis* Lips. (deren sie sich wol sonsten zu bedienen wißen) eingekäuet, daß die linien, so sie mechanicas heißen, mere Geometricae seyen; per rationem ex def^{e} ipsius Cartesii, nim. propter relationem constantem abscissae ad ordinatam; sed per notationem vel algorithmum Cartesii, non explicabilem; welches so klar als die Sonne, v. der Frantzosen malice bezeuget; dergestalt Mr Varignon, nachdem er in quadratura Cycloidωv des Barrow calculi glücklich sich bedienet, mit diesen worten seinem Cartesio wider eine ehre machet: *par la régle que Barrow donne pour les tangentes, et que quelques-uns* (lege: les envieux François) *pretendent étre la même que celle* [*de*] *des Cartes.* Ich will meinen hals zum pfande setzen, wenn die Frantzosen könten etwas ohne

5 Marchetti *erg. K* 7 simulation v. *erg. K*

2 wort: vgl. I, 12 N. 499. 10 Cic. sagt: vgl. M. Tullius CICERO, *De officiis* 1, 13 [41]. 13 widergeben: nach N. 175 war ein nicht ermittelter Pater der Leihgeber. 14 Schediasm^{e} du M. de L'Hôp.: G. F. de L'HOSPITAL, *Solution d'un probleme de geométrie*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 30. Jun. 1693, S. 97–101; vgl. Bodenhausens Kritik in N. 93. 22 Mr Varignon: P. VARIGNON, *Des cycloides ou roulettes à l'infini*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 31. März 1693, S. 43–47; Zitat S. 44.

andere methodos erfinden, oder zum wenigsten anderer Inventorum calculum verbergen oder ändern, sie würden weder von M. h. H^{n} noch Mr Barrow mit einem buchstaben gedacht haben[.]

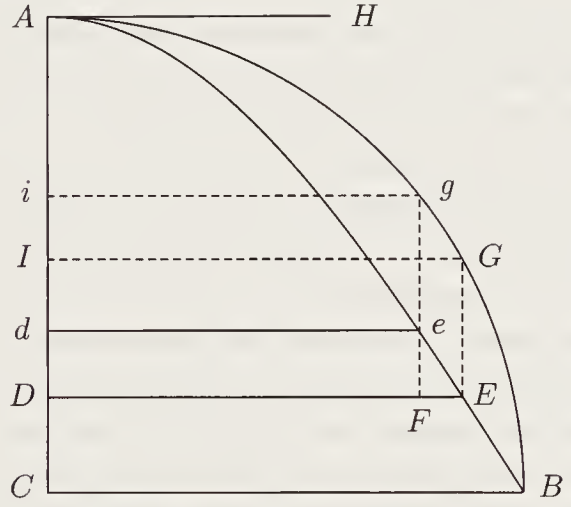
In gedachten *Memoires* finde ich unterschiedene experimenta de M^{r} d'Homberg, deßen fleiß v. gut raisonnement ex principiis practicis sonder gewöhnliche praeoccupation v. credulität der gemeinen Chymisten mir sehr wol anstehet; wäre ich näher bey einem solchem Mann, hoffte ich viel gute v. raisonnable gedancken auszuführen, denn hier hat man keinen favor; Redi mit seiner faulheit v. malice verhindert v. discreditiret alle bey hoffe, so weiter als er kommen wollen, wiewol er nicht sein tage eine stunde sich im Δ incommodiret, sondern in summo otio summas divitias durch seine creaturen zu hoff v. in der statt v. durch regal v. dergl. Welsche finessen erlanget; davon beßer zu schweigen, als mit raison v. verdruß zu gedencken. Ich möchte wol wißen, was Mr Homberg vor ein landsmann v. wie er in Paris fortkommen, ob wohl der Nahmen teutsch scheinet.

Ich finde in den *Actis* Lips. von 3 Jahren her viel admirable Methodos M. h. H^{n}[,] davon in künfftigen stückweiß über etliche punct M. h. H^{n} gutheit ersuchen werde. Anjetzo aber will ich nur umb etwas geringes fragen, nemblich, ob in den quadraturis, das ist, in $\int \overline{xdy}$ vel $\int \overline{ydx}$ die elementa ipsarum dx vel dy considerata ut elementa abscissarum, non ut ordinatarum etc. nohtwendig (wie man pfleget) müßen gleich supponiret werden, oder ob ddx vel ddy müßen allzeit seyn $= 0$; oder aber in etlichen casibus solche dx oder dy können in einer gewißen proportion, progression, oder serie zu v. abnehmen, sonderlich weil man sie doch als infinite parvas consideriret, v. ihre differentz also quavis data quantitate minor kan geschätzet werden, welches doch mir nicht anstehet. Dieses dubium ist mir entstanden aus untersuchung 2 Theorematum in *Actis* Lips. 1692, p. 11, deren invention v. demonstration ausgelaßen, v. per vulgarem analysin wol nicht gefunden werden; die worte sind: Curva *describitur radium unum quadrantis in quotcunque aequales inter se partes secando, et arcum quadrantis in totidem etiam inter se aequales, et per*

8 faulheit *(1)* verhindert alle *(2)* v. malice ... alle *K* 12 Homberg *am Rande mit horizontaler Linie markiert K* 17 f. considerata ... etc. *erg. K* 20–23 abnehmen, *(1)* dieses dubium ist *(2)* sonderlich weil ... dubium ist *K*

4 experimenta de M^{r} d'Homberg: Es finden sich acht Beiträge von Homberg in den *Mémoires de mathématique et de physique*, 1693. 23 p. 11: Dort findet sich die anonyme leibnizsche Besprechung von J. Ozanam, *Dictionnaire mathématique*, 1691.

divisiones radii ducendo normales ad radium, per divisiones autem quadrantis parallelas radio; intersectionibus rectarum respondentium Curvam designantibus. Dixerat D. T. Spatium hac Curva et radiis inter se normalibus contentum, esse ad quadratum radii, ut radius ad circumf^am, aliam qq. proprietatem dederat, quod solidum dicto spatio circa radium qui dividitur tanquam axem voluto, genitum, sit dimidium Cylindri circumscripti. Nun obgedachte difficultät oder dubium zu expliciren, beliebe M. h. H. die patientz zu haben folgende meine analysin anzusehen, v. wie viel ich von Seinem methodo profitiret, welches ich mit schuldigem danck erkenne, weiß aber nicht ob ich es kürtzer ausführen können:



Sit quadrans Circ. ACB, et Curva ut supra descripta AEB, concipiantur, ductae ordinatae sibi proximae DE, de, iisdemque normales EG, eg, et parallela respondentes GI, gi; Tum si vocetur radius AC (CB), a; arcus quadrantis AGB, c; AI, x; AD, z; et DE vel $IG\,y$; erit Dd vel Fe, dz; EF vel GH, dy; Ii vel Hg, dx; et Gg, dc. Jam ex proprietate Curvae est $a : c :: dz : dc \overset{(1)}{=} cdz : a = Gg$. Est autem $\overline{Gg}^2 = \overline{GH}^2 + \overline{Hg}^2$; unde $\overline{ccdz}^2 : aa \overset{(2)}{=} \overline{dx}^2 + \overline{dy}^2$, hoc est (cum ex natura circuli sit $dx = ydy : \overline{a-x}$, adeoque $\overline{dx}^2 = yy\overline{dy}^2 : \overline{a-x}^2$, sive $= yy\overline{dy}^2 : \overline{aa-yy}$) $\overset{(2)}{=} \overline{dy}^2 + yy\overline{dy}^2 : \overline{aa-yy}$, sive $\overset{(2)}{=} aa\overline{dy}^2 : \overline{aa-yy}$. Et extrah. radices, erit $cdz : a \overset{(3)}{=} ady : \sqrt{aa-yy}$, adeoque $dz = aady : c\sqrt{aa-yy}$, et $ydz = aaydy : c\sqrt{aa-yy}$; et $\int ydz \overset{(4)}{=} \int aaydy : c\sqrt{aa-yy}$, hoc est (cum per meth. diff^lem sit $\int ydy : \sqrt{aa-yy} = a - \sqrt{aa-yy}$) $\overset{(4)}{=} aa - a\sqrt{aa-yy}, a : c$; Unde $c : a :: aa - a\sqrt{aa-yy} :$

22 f. sive = yydy : $\overline{\text{aa} - \text{yy}}$ *K, korr. Hrsg.*

2 *Dixerat*: zu den tschirnhausschen Theoremen über die sog. Tschirnhaussche Quadratrix vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis*, 1687, pars II, S. 85 f. 16 f. vel *GH*: Offensichtlich hat Bodenhausen in der Zeichnung H irrtümlich auf der Scheiteltangente statt als Schnittpunkt von IG und Fg eingetragen.

$\int\overline{ydz}$, hoc est, ut arcus AGB ad radium AC, ita $\square\, CAI$ ad spatium $ADEA$. Et in casu, quo DE coincidit cum CB, sive cum y est $= a$, fit $(\overline{aa - a\sqrt{aa - yy}}, a : c) = aa$, $a : c \overset{(5)}{=} \int\overline{ydz}$; hoc est, erit spatium $ACBEA$ ad $\square$ radii, ut radius ad quadrantis arcum AB. Q. E. I.

Secundo pro mensura solidi e rotatione spatii $ACBEA$ circa axem divisum AC geniti, inveniatur Cuneus e quadratis DE in respondentes diff^{as} Dd productus, nim. $\int\overline{yydz}$. Cum igitur supra inventa sit $dz \overset{(1)}{=} aady : c\sqrt{aa - yy}$, sive $= aady : c, \overline{a - x}$, hoc est (propter $dy = \frac{a-x}{y}, dx$) $\overset{(1)}{=} aadx : cy$; erit $yydz = \frac{aa}{c}ydx$; et $\int\overline{yydz} \overset{(2)}{=} \int\overline{\frac{aa}{c}ydx}$ vel $\frac{aa}{c}\int\overline{ydx}$. Est autem (ex Archim.) $\int\overline{ydx} \overset{(3)}{=} \frac{ca}{2}$; Ergo $\frac{aa}{c}\int\overline{ydx}\,(= \frac{aa}{c}, \frac{ca}{2}) = \frac{a^3}{2} \overset{(4)}{=} \int\overline{yydz}$, h. e. Cuneus aequatur dimidio Cubi a radio; E. quadruplum quadruplo; et quae sunt in eadem ratione, nim. Solidum praedictum aequatur dimidio Cylindri circumscripti. E. Q. I.

So weit bin ich nun mit Mons. Tsch. kommen, möchte aber wol gern wißen, ob derselbe mit seinem calculo, welchen er dissimuliret, so kurtz darzukommen, als ich mit diesem. Aber welches wie ich meyne, beyden mangelt, ist die inventio des 3^{en} Theorematis, nim. mensura ejusdem Spatii $ACBEA$ circa radium n o n d i v i s u m hoc est circa radium CB tanquam axem revoluti. Hier kömmt nun mein obgedachtes dubium vor, denn weil ich vonnöthen hätte valorem[1] $\int\overline{zzdy}$ zu finden, die dy aber sind ungleich, oder die FE; weil ex constructione Curvae die arcus Gg der dc gleich sind, so erwarte ich hierüber

---

[1] ⟨Dazu am Fuß von Bl. 119 r°:⟩ $\int zzdy + 2\int\overline{yzdz} = zzy$. Mom. omn. DE ex A est $\int\overline{zydz}$. Jam $\int\overline{zydz} + \int\overline{\int\overline{zdz}\,dy} = \int\overline{zdz}\,y$. $\int\overline{zydz} + \int\overline{\int\overline{ydz}\,dz} = \int\overline{ydz}\,z$. $\int\overline{ydz} = aa - a\sqrt{aa - yy}$ et $\int\overline{\int\overline{ydz}\,dz} = \int aadz - \int\overline{a\sqrt{aa - yy}dz}$ et $\int\overline{\sqrt{aa - yy}dz} = a^2y : c$. $\int\overline{zydz} = \boxed{aaz} - az\sqrt{aa - yy}\,\boxed{-aaz} + a^3y : c$ *LiK*

20 $\int\overline{\mathrm{zydz}} + \int\overline{\int\overline{\mathrm{ydz}}\,\mathrm{dz}} = \int\overline{\mathrm{ydz}}\,\mathrm{z}$ *LiK, korr. Hrsg.*

---

9 ex Archim.: vgl. ARCHIMEDES, *Dimensio circuli*, I. 10 E. quadruplum quadruplo: In einer Aufzeichnung zu diesem Themenkreis (LBr. 79, Beilage 1, Bl. 62–63) mit dem Titel „2 Theoremata D. T. quorum inventio et demonstratio ab autore suppressa sic investigatur a (B.)“ fährt Bodenhausen nach „radio“ wie folgt fort: „Cumque horum quadruplis in eadem ratione respondeant solidum e rotatione trilinei $ACBEA$ circa axem AC geniti et Cylindrus eidem solido circumscriptus (a base circuli, cui radius CB, et altitudine ejusd. axis AC) erit solidum praedictum Cylindri dimidium.“
20 f. $\int\overline{ydz} = aa - a\sqrt{aa - yy}$: hier fehlt der Faktor $\frac{a}{c}$; Fehlerfortpflanzung!

M. h. H. gütige information; denn in andern von mir bißhero gesuchten quadraturis ist mir solcher casus noch nicht vorkommen, v. habe so wol $\int \overline{yydz}$ als $\int \overline{zzdy}$ finden können, weil ich die dz als die dy inter se aequales setzen können; hier gehet es aber nicht an.

Letzlich fället mir ein, das ich bald vergeßen, daß nemlich in vorigem schreiben ein kindischer irthumb bey eiliger schließung des brieffes eingelauffen, in dem ich am ende deßen in den 3 quantitatibus l, m, n, proportionis arithmeticae gesetzt $n = l \pm m$ an statt $n = 2m - l$; aber gedacht exempel expliciret noch nicht genug meine difficultät etc. Item auf beygefügten blate calculi differentialis evoluti ist auch in der eil geschrieben $t = \sqrt{ss - ff}$ an statt $t = \sqrt{\frac{ss}{4} - ff}$, welches ss doch beßer wäre also stehen zu laßen, v. hergegen in aequ^{e} (15) pro s zu schreiben $\frac{s}{2}$, denn so käme die unnöthige fraction $\frac{s}{2}$ oder der divisor 2 hinweg in allen valoribus quantitatum g, h, l etc. Solcher irrthumb ist mir auf dem wege eingefallen, als ich den brieff in eil zu H^{n} Magliab. truge, v. solchen nicht aufzubrechen noch zu corrigiren zeit hatte; verließ mich auf M. h. H^{n} gutheit, weil der fehler so leicht v. augenscheinlich ist, und M. h. H. die limites meiner ignorantz kennet; im übrigen calculo evoluto wird kein error seyn, welches importiret. Weil es 3 Uhr in der Nacht v. die Post bald geschloßen wird, schließe ich auch dieses, v. befehle M. h. H^{n} des höchsten Schutz, auch aber in Seine beharrliche gunst v. affection mit anwünschung glücklicher Christfewertage v. folgenden Newen Jahres als

Di V. S. Illma Umil^{mo} e dev^{mo} serv^{re} R. C. B.

181. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

Hannover, 2. (12.) Dezember 1695. [168. 211.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 56 Bl. 11–12. 1 Bog. 4°. 4 S. Eigh. Anschrift: „A Mons. Bernoulli professeur celebre à Bale". — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 23–29 (teilw.); 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 70–76.

4 vorigem schreiben: vgl. den Schluss von N. 175. 8 beygefügten blate: N. 176.

Zu N. 181: Die Abfertigung antwortet auf N. 168 und wird beantwortet durch N. 211.

Vir Celeberrime, Fautor Honoratissime Hanoverae 2 decemb. 1695

Gratissimae mihi Tuae fuere ex tanto intervallo; idque multis nominibus. Nam et semper Te feci plurimi nec dubitavi meditationes Tuas et publico prodesse posse et mihi. Duo autem displicent, quod Te video non optime valere, et quod me offensum Tibi putasti. Sed utinam tam facile esset priori malo mederi, quam mihi in proclivi est sinistram opinionem Tibi eximere. Equidem quod triennale silentium mihi tribuis ad primas tuas, quomodo sese res habuerit, jam olim significavi. Advenere Tuae Hanoveram, cum ego inde digressus essem ad longum iter in Italiam usque, unde sesquianno demum transacto eram reversus: et cum pleraeque aliae mihi fuissent missae, tuae tamen nescio quo casu haeserant neglectae, ita ut ad reversum etiam sero fuerint delatae. Acceptis mox respondi, explicatis morae causis, et sperabam excusationem meam Tibi innocentiae meae fidem fecisse, ne mihi elationem animi tribueres, a qua sum alienissimus, quasi ut scribis temeritas tua longo silentio sit punita. Ego vero honori mihi literas tuas duxi, et conatus sum satisfacere quantum tunc posse videbar, occupatissimus vel ideo quod reverso domum post longam absentiam magna rerum moles incumbebat. Et res ostendit, eo Te ingenio esse ut facile per Te posses consequi quae in *Actis* posita explicari amplius desideraveras. Idque postea intelligere fuit mihi gratissimum. Itaque mire gavisus sum, ubi Te in adyta haec penetrasse vidi, quod inde multum fructus augurarer his literis speraremque tua ope nostram methodum spargi magis posse et inclarescere, ut alii ex torpore excitarentur, in quo facit eos haerere vana opinio de analysi jam a Cartesio prope perfecta. Itaque omnem a me invidiam abfuisse velim Tibi persuadeas: ac ne hoc quidem poenitet, quod (ut poteram si vacasset) expositis Tibi meis non impedivi ne in partem hujus laudis venires. Nam etsi fortasse sic magis consuluisse videri possem meae gloriae, minus tamen consuluissem Reipublicae; quoniam quae prorsus aliena judicasses mereque ab alio communicata, excoluisses credo minore affectu, et minores progressus fecisses quod ipsum fortasse non tam auxisset quam minuisset laudes meas (si tanti est etiam has curari)

1 Hanoverae ... 1695 *mit anderer Tinte erg. L* 23 fortasse *(1)* magis consuluissem meae gloriae *(2)* sic ... gloriae *L* 24 f. judicasses *(1)* excoluisses fortasse minore affectu *(2)* mereqve ... affectu *L*

4 offensum: vgl. die Erl. zu N. 168. 6 primas tuas: III, 4 N. 200. 7 significavi: vgl. III, 4 N. 279. 10 respondi: III, 4 N. 279. 16 quae: LEIBNIZ, *Nova methodus pro maximis et minimis*, in: *Acta erud.*, Okt. 1684, S. 467–473.

methodo nostra diu adhuc latitura in obscuro, si a me solo produci satis debuisset. Et tantus est candor Tuus, ut non neges mea opera haec in lucem prodire coepisse. Quanquam autem nonnihil miratus fuerim, quod aliquando non satis discriminis agnoscere visus fuisses inter nostra et aliena; hoc tamen non malo animo, sed quodam judicio factum putabam; et mox ita mentem tuam explicaveras, ut nisi morosus essem prorsus, non possem non contentus esse. Dissensus autem in quibusdam minutioribus, quam mihi non displicuerit, vel inde intelligere potes, quod tuis rationibus consideratis mea emendare non dubitavi alicubi, licet (quod pudet dicere, minus tamen mirareris si meas distractiones nosses) sero demum et occasione Epistolae ab ingeniosissimo fratre Tuo scriptae attentionem attulerim quam res postulabat. Sic igitur velim habeas, me vim ingenii tui facere maximi, neque etiam de optima voluntate dubitare adversa autem valetudine non mediocriter tangi. Atque utinam inciperent quibus licet, de Medicina constituenda cogitare attentius. Ego enim non dubito multa nos jam tum praestare posse, si saperemus, id est si vellemus cogitare quae maxime interest nostra. Itaque etiam Cl^{mum} Fratrem tuum hortatus sum, ut subinde huc animum verteret, non quasi Clinicum fieri velim Medicum, quales vix sui amplius esse solent, sed quod putem ea aetate, eoque ingenio, posse ab ipso in re Medica non hospite aliquid magni proficisci. Habetis vos in Helvetia viros egregios; et prae caeteris video jure merito Wepferum celebrari, quem adhuc in vivis esse puto. Certe Weselovius collega meus et ad Comitia Ratisbonensia Electoris, tunc Ducis Brunsvicensis Domini mei ante aliquot annos ablegatus, Wepferi operam sibi salutarem apud me non potuit satis praedicare.

Circa summam progressionis harmonicae aliquid me consecutum puto, etsi non omne quod vellem. Sint verb. gr. summandi numeri progressionis harmonicae $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ etc. usque ad $\frac{1}{1000}$. Partiamur si placet in quinque partes[,] primam ab $\frac{1}{1}$ usque ad $\frac{1}{199}$

7 f. rationibus *(1)* demum attentius consideratis non (qvod *(2)* consideratis ... (qvod *L*

4 visus fuisses: vgl. Jac. BERNOULLI, *Specimen calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 13 bis 23 (bes. S. 14). 5 explicaveras: vgl. den Schluss von Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 6 quibusdam minutioribus: Dies betrifft die Zahl der zusammenfallenden Schnittpunkte bei der Berührung von Kurve und Krümmungskreis. 9 Epistolae: vgl. N. 133 und bes. N. 150. Leibniz bekennt seinen Irrtum in N. 154 und öffentlich in LEIBNIZ, *Addenda ad Dn. G. G. L. Schediasma*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 369–372. 15 hortatus sum: vgl. den Schluss von N. 137. 18 in vivis esse: Johann Jacob Wepfer war bereits Ende Januar 1695 gestorben.

(omisso $\frac{1}{100}$), ab $\frac{1}{201}$ usque ad $\frac{1}{399}$ (omisso $\frac{1}{300}$) inde ab $\frac{1}{401}$ usque ad $\frac{1}{599}$ (omisso $\frac{1}{500}$) et ab $\frac{1}{601}$ usque ad $\frac{1}{799}$ (omisso $\frac{1}{700}$) et ab $\frac{1}{801}$ usque ad $\frac{1}{999}$ (omisso $\frac{1}{900}$) quibus deinde separatim addantur $\frac{1}{100} + \frac{1}{200} + \frac{1}{300} + \frac{1}{400} + \frac{1}{500} + \frac{1}{600} + \frac{1}{700} + \frac{1}{800} + \frac{1}{900} + \frac{1}{1000}$. Porro una ex his quinque partibus veluti ab $\frac{1}{1}$ usque ad $\frac{1}{199}$ constabit ex $\frac{1}{100-1} + \frac{1}{100-2} + \frac{1}{100-3}$ etc. usque ad $\frac{1}{100-99}$ seu $\frac{1}{1}$; et $\frac{1}{100+1} + \frac{1}{100+2} + \frac{1}{100+3}$ etc. usque ad $\frac{1}{100+99}$ seu $\frac{1}{199}$.

Jam
$$\frac{1}{100-1} = \frac{1}{100} + \frac{1}{100^2} + \frac{1}{100^3} \text{ etc.}$$
$$\frac{1}{100-2} = \frac{1}{100} + \frac{2}{100^2} + \frac{4}{100^3} + \frac{8}{100^4} \text{ etc.}$$
$$\frac{1}{100-3} = \text{etc.}$$

Et similiter
$$\frac{1}{100+1} = \frac{1}{100} - \frac{1}{100^2} + \frac{1}{100^3} \text{ etc.}$$
$$\frac{1}{100+2} = \frac{1}{100} - \frac{2}{100^2} + \frac{4}{100^3} - \frac{8}{100^4} \text{ etc.}$$
$$\frac{1}{100+3} = \text{etc.}$$

Atque ita si quamlibet fractionem per talem seriem exprimas, summa omnium ab $\frac{1}{1}$ usque ad $\frac{1}{199}$ (excepto $\frac{1}{100}$) redacta erit ad summas potentiarum a numeris integris ab 1 ad 99, quas non longe admodum continuare necesse est, cum altiores potentiae omitti possint. Et dimidiatur rursus labor ex eo quod potentiae exponentis paris quippe ipsis, verbi gratia $\frac{1}{100-2}$ et $\frac{1}{100+2}$, sub contrariis signis communes, eliduntur. Itaque $\int \frac{1}{100-x} + \int \frac{1}{100+x}$ (usque ad ultim. $x = 99$) aequ. $\frac{2}{100} \int \overline{1(\text{seu } 99)} + \frac{2}{100^3} \int xx + \frac{2}{100^5} \int x^4$ etc. Simili modo et secunda pars summabitur. Nam $\int \frac{1}{300-x} + \int \frac{1}{300+x}$ (usque ad $x = 99$) $= \frac{2}{[3]00} \int \overline{1(\text{seu}99)} + \frac{2}{300^3} \int xx + \frac{2}{300^5} \int x^4$ etc. Eodem modo habebitur summa partis, tertiae, quartae, quintae, quas et in unum addi facile est, et hoc inest commodi, quod $\int \overline{xx}$, $\int x^4$, $\int x^6$, seu summae 99 potentiarum ab 1 usque ad 99 (quas jam in Tabula vel aliter haberi suppono) in quinque partibus eaedem manent. Et ita reperietur $\frac{2}{100} \int 1$ seu $99 : 50$ debere multiplicari

21 vel aliter *erg. L*

per $\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9}$, et $\frac{2}{100^3} \int x^2$ debere multiplicari per $\frac{1}{1} + \frac{1}{27} + \frac{1}{125} + \frac{1}{343} + \frac{1}{729}$[,] summam cuborum ab his quinque, et $\frac{2}{100^5} \int x^4$ per summam surdesolidorum ab iisdem quinque; Et $\frac{2}{100^7} \int x^6$ per summam septimarum dignitatum ab iisdem; et ita porro si sit opus. Caeterum perfectius aliquid a me optari, quod etiam theoriae magis satisfaceret, non dissimulo. Et aperiunt se nonnulla, sed quae satis examinare non licuit.

Pulcherrima haud dubie observatio est, sive Hollanderi, insignis ut apparet viri, sive, ut suspicaris Spleissii, quem olim ab Ottio et Screta eximiis ingenio et doctrina tunc juvenibus mire mihi laudari memini; quod secans complementi obliquitatis Eclipticae sit proportione media inter radium et peripheriam circuli. Sed in causam inquirere tum maxime opus foret, si quod in via telluris ad circulationem suam relata deprehensum est, idem in caeteris planetis deprehenderetur. Caeterum quod addis dubitare Te casu hoc contingat, an vero pendeat a re necessariae veritatis, quod a liberrimo creatoris arbitrio dependisse semper antea credideris; ea de re mihi videtur, etiam quae certis rationibus constant in mundo, a liberrimo creatoris arbitrio proficisci; perfectissima enim libertas est sine ullo obstaculo ad optimum semper ferri; nec libertas est sed servitus posse aberrare in delectu. Interim etsi omnia determinatis rationibus fieri credam, non tamen necessitatem eventibus impono, sed contingentiae sua jura conservo. Multumque interesse censeo ea in re inter Geometricam et physicam veritatem; non tantum quoad nos, qui causas ignoramus, sed etiam in rebus ipsis. Quibus omnibus aliquam lucem afferre spero, ubi meditata circa res ab imaginatione separatas proferre potero, in quibus multa sunt inexpectatae, ut mihi videtur, claritatis et utilitatis, praesertim ad mentem nostram magis erigendam. Caeterum fac quaeso ut Hollanderi liber etiam apud nos innotescat.

Dethlevum Cluverium ob ingenium et doctrinam maximi facio, et doleo domesticis quibusdam negotiis quietem ejus perturbari. Inter annos aliquot mihi bis vel ter scripsit. In meditationibus ejus circa series, non dubito quin aliquid lateat praeclari et profundi. Tametsi non videam cur Archimedem et nos culpet, quod inassignabilia negligimus, quod nec apud ipsum dissimulavi. Multum in calculo Astronomico laboravit. Sed nondum aliquid edidit, de quo doleo.

14 in mundo *erg. L*

8 laudari memini: vgl. II, 1 N. 71. 24 scripsit: Seit 1690 schrieb Clüver 5 Briefe, wovon 2 nicht regulär zugestellt wurden; vgl. III, 5 N. 100 sowie N. 25, N. 43 u. N. 125 dieses Bandes.

De controversia Dynamica cujus meministi gratissimum mihi semper erit intelligere judicium tuum, et velim vacet Tibi satis considerare sententias meas; nunc enim quod de iis suspicari videris a me longissime abest. Saepe dixi omnia in natura fieri mechanice, atque adeo et gravitatem; sed causas intimas ipsarum mechanismi Legum puto a superioribus principiis Naturae insitis proficisci. Nolim etiam putes me virium quantitatem aestimare ex longitudine itineris; sed unice ex quantitate effectus quo consumuntur. Ubi nihil refert, quem effectum sumas, modo adhibeas mensuram quandam certam. Nam quod eundem effectum (vires consumentem) bis terve producendo demum vim suam consumit, id mihi virtute duplum triplumve est ejus quod vim suam consumit producendo eum non nisi semel. Itaque globus qui in plano horizontali decurrens quatuor Elastra inter se aequalia et similia eodem modo intendere potest, virtute quadruplus est ejus, qui uno solo sic tenso redigitur ad quietem. Et quod vim habet attollendi unam libram ad pedem unum, dimidium est ejus quod potest hunc effectum praecise adhuc semel repetere, quod fit sive attollendo unam libram ad unum pedem, et eandem adhuc ad unum pedem; sive attollendo unam libram ad unum pedem, et simul adhuc aliam ad eundem pedem. Utrumque enim est attollere libram ad pedem, et libram ad pedem. Sed gravitate et Elastro sepositis (quarum rerum minus liquidae sunt causae, tametsi in dynamicis de eorum causa solicitos nos esse necesse non sit) de simplici magnitudine et motu loquamur. Ubi similiter procedit regula mea de repetitione certae mensurae. Dico igitur potentiam quae quatuor corporibus inter se aequalibus dare potest certum velocitatis gradum, eumque eundem in unoquoque (sive simul sive successive, sive longo sive brevi tempore) quadruplam esse ejus, quae uni tantum corpori tali eundem gradum dare potest. Nam illa praecise quater efficit, quod haec semel. Consentiunt autem aestimationes inter se quamcunque mensuram adhibeas exacte repetitam, nam potentia quae quadruplo corporum numero datam velocitatem dare potest, etiam datum grave ad quadruplam altitudinem attollere, vel quadruplum elastrorum numerum intendere potest. Sed eidem corpori quadruplam velocitatem dare non potest. Nam hoc non est mensuram (corpus simplum velocitatis simplae) quater repetere, cum modale tantum scilicet velocitas, non vero simul et corpus repetatur. Unde etiam qui hoc potest is plus multo quam prior, nempe sedecim corporibus celeritatem simplam dare potest; adeoque mensuram

1 cujus meministi *erg.* *L* 16 f. pedem. | Utrumqve enim ... pedem. *erg.* | Sed *L* 18 necesse | non *erg.* | sit) *L* 21 eumqve *erg.* *L* 27 dare *(1)* non est mensuram *(2)* non potest. ... mensuram *L* 29 f. is plus ... nempe *erg.* *L*

exacte repetit non quater, sed sedecies. Et majus est velocitatem multiplicare corpore non multiplicato ob inertiam corporum naturalem ut Keplerus vocabat. Nam agunt substantiae *quantum non noxia corpora tardant*, ut Virgiliane loquar. Scilicet hic quoque vis unita fortior. Sed demonstrativa ratio aliunde patet. Quibus expensis forte agnosces me non tam perfunctorie de his cogitasse, quam videris suspicari; quod facere solet, ut demonstrationes aliorum minus attente examinemus. Neque vero in generalibus substiti, sed multas et difficiles circa motum quaestiones hinc solvi, in quibus aliorum principia ni fallor cessant. Omnino autem reperio, si vim meo more per effectum aestimes, semper eandem virium quantitatem manere; eandem autem quantitatem motus semper manere non posse. Sed de his omnibus nemo est, cujus judicium libentius audiam quam tuum, modo id sine incommodo tuo fiat. Vale et valetudinis inprimis rationem habe, ac me ama

Cultorem studiosissimum G. G. L.

P. S. Skretam puto obiisse. Nihilne Ottius in studiis facit? Quid Facii Duillerii? Sed maxime quid Tu ipse. An mihi aliquando Analyseos nostrae novae descriptionem daturo, summittere inedita quaedam tua, vel etiam (quod ipsum non exiguum erit) editorum analyses velis, erit in tua manu. Senties autem me facturum semper, ut tuum tibi tribuatur, alienissimumque me esse ab alienis laudibus involandis.

182. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

[Hannover], 6. (16.) Dezember 1695. [171. 186.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 88. 8°. $1\frac{1}{3}$ S.

1–4 Et majus ... aliunde patet *erg. L* 4 aliunde *(1)* petenda est *(2)* patet *L*

2 vocabat: vgl. die Erl. zu N. 197, S. 620. 3 Virgiliane: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 6, 731. 13 obiisse: Heinrich Screta starb am 2. oder 3. November 1689. 14 descriptionem: gemeint ist die geplante Schrift *Scientia infiniti*.

Zu N. 182: Die nicht gefundene Abfertigung folgt N. 171. Bevor Leibniz Papins Schreiben vom 9. Dezember 1695 (N. 179) — das N. 186 vom 19. Dezember beilag — erhalten hat, verfasst er N. 182 für Haes und Papin. Mit N. 186 setzt Haes die Korrespondenz fort.

Extrait de ma lettre à M. Haes 6 Decemb. 1695.

Comme M. Papin paroist un peu prevenu sur l'estime qu'il fait de la force, je doute qu'il ait lû ma derniere avec toute l'attention necessaire. Car cela nous arrive naturellement à tous que nous ne donnons gueres d'attention à ce que nous croyons déja bien sçavoir, ce qui fait que les demonstrations les plus manifestes (telles que je crois avoir donné en effect) ne nous touchent gueres, à peu pres comme on n'entend point lors qu'on a les oreilles bouchées quand ce seroit la plus belle Musique du Monde ce qui fait que peu de gens sont capables de retractations. Il est vray que M. Arnaud et M. Hugens ont crû de ne se pas faire du tort en se retractant sur certaines choses où ils n'avoient pas esté de mon sentiment. Pour moy quoyque je ne sois pas du calibre de ces deux Messieurs, je ne laisse pas de croire que ma reputation n'a rien souffert lors que je me suis retracté sur une certaine particularité que M. Bernoulli m'avoit indiquée etc.

183. LEIBNIZ FÜR ISAAC NEWTON
Hannover, 6. (16.) Dezember 1695.

Überlieferung: *L* Verworfene Abfertigung: LH XXXV 15,2 Bl. 14 r°, beschnitten 10 × 15 cm. $\frac{2}{3}$ S. Auf Bl. 14 v° findet sich *L* von N. 185 — Gedr.: BODEMANN, *Handschr.*, 1889, S. 306.

1 Haes *(1)* Nove *bricht ab (2)* 6 Decemb. *L*

3 ma derniere: wohl N. 160. 9 en se retractant: vgl. Arnaulds Briefe an Leibniz vom 13. Mai 1686 u. vom 28. August 1687 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 2, S. 25–34 u. S. 105–109) sowie I, 13 N. 41 u. N. 59 und Huygens' Briefe an Leibniz vom 1. September 1691 u. vom 17. September 1693 (III, 5 N. 36 u. N. 185). 11 je me suis retracté: vgl. in erster Linie LEIBNIZ, *Additio ... ad solutionem problematis*, in *Acta erud.*, Jan. 1693, S. 42. Leibniz Eingeständnis folgte einer Mitteilung Jakob Bernoullis an O. Mencke von Juli 1692; vgl. dazu III, 5 N. 128 u. N. 138. Möglicherweise meinte Leibniz auch das Eingeständnis in seinem Schreiben an Joh. Bernoulli vom 16. Mai 1695 (N. 113).

Zu N. 183: Mit diesem Billet, das er einem Brief an Thomas Burnett of Kemney (wahrscheinlich von Ende Januar 1696; vgl. I, 12 N. 248) beilegte, versuchte Leibniz, die Korrespondenz mit Newton, die seit eineinhalb Jahren ruhte, wieder aufzunehmen. Er erläuterte Burnett später (vgl. I, 12 N. 309), dass er die Zettel für Newton und Wallis (N. 185) „dans l'esperance que quelqu'un de vos amis à Londres trouveroit moyen de les faire rendre seurement à Oxford et Cambridge" beigefügt habe. Ob die Nachricht Newton erreichte, ist nicht bekannt. Eine Reaktion ist wohl nicht erfolgt.

Vir celeberrimus Isaacus Newtonus rogatur, ut inter alia praeclara inventa, inprimis ea quae de colorum natura et causis a multis annis observavit et meditatus est, publicare maturet. Neque enim dubito a profundissimo ejus ingenio magnam hic lucem accensum iri ut fixis quoque coloribus suae rationes exemplo eorum quos apparentes vocant assignentur.

Hanoverae 6 Decemb. 1695. Godefridus Guilielmus Leibnitius

184. LEIBNIZ AN BERNARDINO RAMAZZINI
Hannover, 6./16. Dezember 1695.

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 281 Bl. 6. 2°. $\frac{1}{3}$ S. (Bl. 6 r° unteres Drittel). Eigh. Anschrift. Auf diesem Blatt befinden sich auch *L* von I, 12 N. 159 (Bl. 6 r° oben) und *L* von I, 12 N. 154 (Bl. 6 v°).

Ad Cl. Ramazzinum S^mi^ Mutinae Ducis Archiatrum

Vir celeberrime Fautor Honoratissime.

Duplicis generis sunt quae mitto: Primum Exempla aliquot Epistolae meae Historicae ab amico in Hetruscum sermonem traductae; deinde et novi remedii Antidysenterici descriptio. Epistolam et Tibi habeas, et dari cures peto Dominis Cimicello, Boccabadato, Cantello, aliisque amicis, cum officiosa a me salute. Ibi velut gustum quendam

16 f. Dominis *(1)* Ramazzino, *(2)* Galliano, *(3)* Cimicello, *(a)* Marchesino, *(b)* Boccabadato, *(aa)* aliisqve *(bb)* Cantello, aliisqve *L*

---

2 f. publicare maturet: Newtons *Opticks* erschien erst 1704.

Zu N. 184: Die nicht gefundene Abfertigung, der LEIBNIZ, *Lettera su la connessione*, 1695 und LEIBNIZ, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696 beilagen, war Teil einer Sendung, die Briefe an Marchesini (I, 12 N. 154) und Franchini (I, 12 N. 159) sowie mehrere Exemplare der *Lettera su la connessione* enthielt. B. Nardini brachte die Sendung nach Italien. — Mit dem vorliegenden Stück nimmt Leibniz die Korrespondenz mit Ramazzini wieder auf, die seit Leibniz' (nicht gefundenen) Brief vom 5. Oktober 1692 (vgl. die Erl. zu III, 5 N. 67) unterbrochen war. Ramazzini setzt sie mit einem Schreiben vom 14. August 1696 (LBr. 755 Bl. 12–13) fort. 15 ab amico ... traductae: Als Übersetzer kommen B. O. Mauro und F. Palmieri (vgl. I, 12 N. 159) in Frage.

habebunt Meditationum mearum quibus Historiam communem utriusque Gentis Atestinae illustrare spero. Ut a vestris adjuver aliquoties rogavi; sed hactenus frustra. Nec velim solicitare importunius, cum vestra potius quam mea res agatur. An vel nunc tandem impetrare possim quae opus est, res docebit. Tibi vir egregie et debui plurimum cum apud vos essem, et nunc porro me obstrictum profiteor, cujus libenter mereri favorem velim. Dominum Bonaventuram Nardinum (qui has reddi curabit), virum optimum, et apud nos principibus ipsis ob virtutem aestimatum non est quod vobis commendem cum ipse sit vester. Oculorum vitro laborat, et in Italia opem sperat. Vale.

obsequentissimus

Dabam Hanoverae $\frac{6}{16}$ Decemb. 1695.

185. LEIBNIZ FÜR JOHN WALLIS
Hannover, 6. (16.) Dezember 1695.

Überlieferung: *L* Verworfene Abfertigung: LH XXXV 15,2 Bl. 14 v°, beschnitten 10 × 15 cm. 1 S. Auf Bl. 14 r° befindet sich *L* von N. 183 — Gedr.: 1. BODEMANN, *Handschr.*, 1889, S. 306–307; 2. WALLIS, *Opera* 3, S. 652 u. S. 653.

Vir celeberrimus Johannes Wallisius rogatur, ut quae de Area Hyperbolae per seriei cujusdam interpolationem exhibenda promisit in *Commercio Epistolico*, et quae alibi in

6–10 velim. *(1)* Vale *(a)* et f *bricht ab (b)* Dabam Hanoverae *(2)* Dominum Bonaventuram ... Hanoverae *L* 8 laborat, et *(1)* apud *(a)* hos *(b)* vos opem sp *bricht ab (2)* in *(a)* patria *(b)* italia opem sperat *L*

2 rogavi: vgl. Leibniz' Briefe von Dezember 1694 u. von Sommer 1695 an Franchini (I, 10 N. 457 u. I, 11 N. 361), an Galliani (I, 10 N. 458), an Marchesini (I, 10 N. 460) und an Herzog Rinaldo III. von Modena (I, 10 N. 459).

Zu N. 185: Mit diesem Billet, das er einem Brief an Thomas Burnett of Kemney (wahrscheinlich von Ende Januar 1696; vgl. I, 12 N. 248) beilegte, versuchte Leibniz, eine Korrespondenz mit Wallis zu eröffnen. Wallis erhielt dieses Billet über unbekannte Mittelsleute viele Monate später und antwortete mit seinem Schreiben vom 1. (11.) Dezember 1696 (GERHARDT, *Math. Schr.* 4, S. 5–10). 17 *Commercio Epistolico*: Vgl. J. WALLIS, *Commercium epistolicum, de quaestionibus quibusdam mathematicis nuper habitum*, 1658; bes. den Schluss des Briefes XVI.

hoc genere praestitisse dixit D^n. ViceComitem Brounkerum; ad eorum instar quae de circulo in *Arithmetica infinitorum* habentur, edere velit. Etsi enim hodie aliae quoque expressiones sint inventae, attamen et istae suam peculiarem elegantiam habent.

Hanoverae 6 Decembris 1695 Godefridus Guilielmus Leibnitius

186. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 9. (19.) Dezember 1695. [182. 198.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 89–90. 1 Bog. 8°. $2\frac{1}{4}$ S.

Monsieur Cassel ce 9. 10bre 1695.

Je Vous demande pardon de ce que J'ay tardé un ordinaire à Vous envoyer la réponce cy jointe de Mr Papin. C'est que je n'avois la liberté le jours de la poste de songer à mes afaires, ayant esté occupé tout ce tems là chez S. A. S. si tost que Je seray hors de certaines petites afaire[s] pour sa dite Alt. Je seray plus exact, à profiter de l'honneur de vos lettres, comme aussi de celles de Mr Morell, que J'assure icy avec vôtre permission Monsieur, de mes respects. Au reste Je ne sçay, si cette réponce de Mr Papin finira l'affaire ou non, mais Je suis seur qu'une matiere si belle et si subtile ne pouvoit étre mieux éclaircie que par vos écrits et des méditations aussi sublimes que les vôtres. Je suis avec bien du Zele et du respect

Monsieur Vôt. tresh. et tresobeïss^t serviteur J. S. Haes.

P. S. Si Mr Morell me vouloit regaler d'un exemplaire de Son *Specimen*, que Je n'ay pas encore vû, cela se pourroit par la commodité de la foire prochaine de Leipzig.

4 1695 | P. S. Optandum erat hanc Methodum non tantum ad totas figuras, sed et ad earum partes applicari posse *gestr.* | *L*

1 praestitisse: W. Brouncker, *The squaring of the hyperbola*, in: *Philosophical transactions*, 13. (23.) April 1668, S. 645–649.

Zu N. 186: Mit der Abfertigung, der N. 179 beilag, setzt Haes die Korrespondenz mit Leibniz fort. Leibniz antwortet vermutlich mit einem nicht gefundenen Begleitschreiben zu seinem Brief an Papin vom 1. Januar 1696 (N. 190). 10 jours de la poste: Papins Schreiben (N. 179) ist vom 9. Dezember 1695 (Freitag); die darauf folgenden Posttage waren der 12., der 15. und der 19. Dezember. 20 vû: Anfang Oktober 1695 hatte Morell die Übersendung eines Exemplars an Haes veranlasst (vgl. I, 11 N. 497), der das Buch aber erst Ende Dezember oder Anfang Januar erhalten hat (vgl. I, 12 N. 202). 20 la foire prochaine: die Neujahrsmesse, 11.–24. Januar 1696.

187. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN
Hannover, 13./23. Dezember 1695. [180. 194.]

Überlieferung:

L Abfertigung: LBr. 79 Bl. 120–121. 1 Bog. 4°. 4 S. mit vielen Streichungen. (Unsere Druckvorlage)

A^1 Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 46 v° u. Bl. 50–51. $4\frac{1}{2}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Zusatzbemerkung und Querverweisungen auf andere Auszüge des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 384–387 (teilw.).

A^2 Auszug aus *L*: LH XXXV 15,5 Bl. 43–44. 1 Bog. 4°. $3\frac{2}{3}$ S. von Bodenhausens Hand mit einer Eröffnungsbemerkung als zweites Stück der „Excerpta e literis Tuis ann. 96".

Illmo Signor mio e padrone Col^{mo}

Mir ist sehr lieb gewesen M. h. H. Barons guthen zustandt zu vernehmen[,] ich befinde mich auch iezo gott lob zimlich. Was selbiger von einem Excellenten sudorifero gedencket ist considerabel; und hoffe ichs auch zu genießen. Weilen mir aus Franckreich umbstandtlich das trefliche Antidysentericum Americanum communiciret worden, so habe ichs per Bono publico in einer Relation ad Societatem Leopoldinam Naturae Curiosorum drucken, und den buchhändler bey des Martini Listeri Angli tractatu recusa de morbis quibusdam specialibus anhefften laßen. Ich schicke bey gelegenheit etliche Exemplaria an H. Magliabechi mit denen so nach Modana gehen, so auch zugleich zu M. h. H. Barons dienst wie H. Magliabecchio bedeüte. Das Remedium ist eine Radix nahmens Ipecacuanha so in Peru und Brasilien fallet, und Piso bereits in *Historia naturali Brasiliae* mit samt dem Effect beschrieben aber es ist negligiret worden, iezo findet sich der Effect noch treflicher als Piso vermeinet. Wenn die intestina oder interna nicht per gangraenam oder sonst gar

---

Zu N. 187: Die Abfertigung, die Beilage zu Leibniz' Brief an Magliabechi (I, 12 N. 167) gleichen Datums war, antwortet auf Bodenhausens Sendung vom 27. November 1695 (N. 175 u. N. 176) und wird zusammen mit N. 194 beantwortet durch N. 218. 15 communiciret worden: Vgl. Brosseaus Brief an Leibniz vom 8. April 1695 (I, 11 N. 265), dem ein Brief von S. Boulduc an Brosseau vom 5. April 1695 beilag. Ein Teil dieses die Ipecacuanha betr. Briefes ist erhalten und liegt im Leibniz- Nachlass (LH III 4,4 Bl. 30–32). 17 tractatu: M. LISTER, *Sex exercitationes medicinales de quibusdam morbis chronicis ... Accessit G. G. L. Relatio ... de novo antidysenterico*, 1696. 22 beschrieben: vgl. W. PISO, *De medicina Brasiliensi libri quatuor*, erster Teil von: *Historia naturalis Brasiliae*, hrsg. v. J. de Laet, 1648. Pisos Werk erschien 1658 auch separat. Die Ipecacuanha wird in lib. IV, cap. LXV behandelt.

corrumpiret, heilet dieses remedium ohnfehlbar. Ich zweifle nicht es müße noch trefliche andere usus auch in andern morbis haben.

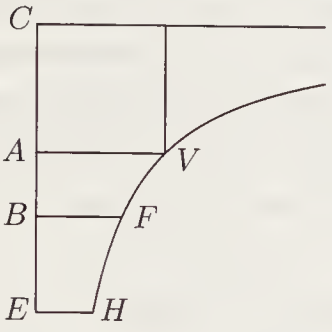
Meine Machina Arithmetica ist etwa von der große einer Schreibe lade, so man auf Reisen bey sich fuhret und damit kan man wie sie schohn fertig, zahlen multipliciren, die so groß daß der multiplicandus nicht über 8 zipfern, und der productus nicht uber 12 zipfern habe. Man darff nur ein radt so offt umbdrehen als zipfern seyn im multiplicatore, und die diversa producta multiplicationum particularium einer ieden umbdrehung addiren sich von selbsten zusammen, und darff man also nichts das geringste dabey rechnen. Dividiren kan man wenn der dividendus nicht uber 12, und der divisor nicht über 8 zipfern hat, und darff nur ein radt so offt umbdrehen, als zipfern im quotienta seyn sollen. Man darff auch nicht rathen, sondern der quotiens particularis determiniret sich iedesmahl selbst, und das residuum zeiget sich auch selbsten. Die große der Machina ist also bewand, daß plaz gelaßen noch zu 4 stellen, umb bis auff ein productum multiplicationis von 16 zipfern kommen zu können, ohne daß die Machina deswegen größer.

Es ist mir lieb daß M. h. H. wegen Constructionis Aequationis 6 dimensionum vergnüget. Wegen unser Calculorum bin hochlich verbunden. Die dubia circa differentialium Constructionem Logarithmicam hätte M. h. H. Baron leicht selbst heben konnen wenn ihm beygefallen was sonst nicht verborgen, daß logarithmorum Constructio und quadratura Hyperbolae[1] auff eins hinauslaufft. Nun ist ja bekandt daß $\int,, dz :, g + fz$ pendire a quadratura Hyperbolae. Ist aber $f = 0$ so wird darauß $\int, dz : g$ welches ja ist $z : g$ und wird ex quadratura Hyperbolae eine quadratura Trianguli. Aber ohne sich iezo mit Logarithmis aufzuhalten so ist gnug, daß per nostrum calculum die aequatio differentialis $aadx + bbdy + c^3xdx +$ etc. $+r^3ydx$ ad quadraturam Hyperbolae, vel quasi, reduciret werden kan. Siehet also M. h. H. Baron, daß die sachen offt leichter seyn als die scheinen. Es ist sonst bekand, und von Gregorio a S. Vincentio zu erst erfunden daß

[1] ⟨Dazu am Rande in A^1:⟩ Vid. pag. 56, et calculum B in advers. nostr. et p. 58.

13 4 stellen: Die 1694 fertiggestellte, sog. ältere Maschine hatte ein zwölfstelliges Resultatwerk, die nachfolgende, sog. jüngere Maschine ein sechzehnstelliges. 16 unser Calculorum: vgl. bes. N. 176. 25 erfunden: vgl. G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647, lib. X, pars III.

wenn CA, CB, CE, sind progressionis Geometricae, vel ut numeri, so sind Areae AF, AH ipsarum CB, CE logarithmi, posito ipsius CA logarithmum esse 0, posito lineam VFH esse Hyperbolam et CE esse Asymptotam, et AV asymptoto alteri parallelam.



Den Calculum selbst betr. so komt die prolixität hehr a generalitate hindert aber nichts in der construction, denn in specialibus werden numeris darauß. Inzwischen hat ihn M. h. H. Baron sehr wohl deprimiret. Deucht mich man könne folgendergestalt den calculum auch in generalibus noch kürzer machen, weilen $e = \frac{s}{2} + \sqrt{ss - ff}$ daher in dem f pro arbitrio angenommen [werden] kan, konte man machen $ff = ss$, so wurde $e = \frac{s}{2}$ und $t = 0$. Ergo $kn =$ (aus M. h. H. aequation wird) $4r^3 - 2q^3, : 3s[,]\ h = 2c^3 : 3ns[,]\ p = 2d^3 : 3ks$ seu $p = d^3n :, 2r^3 - q^3$. Welchergestalt denn auch g und l etwas kurzer als zuvor zu erhalten, und bleibt doch n annoch indeterminata, so man vielleicht noch auff eine vortheilhaffte weise assumiren kan. Bitte dienstl. solches ohnbeschwehrt zu untersuchen und den ganzen calculum in form zu faßen.

Was[2] den andern calculum[3] belanget, welcher auch keinen geringen Nuzen hätte, so komt es darauff an daß ope 5 aequationum comparatitiarum, ob x^4, x^3, x^2, x^1 auch 5 literae gefunden wird, vor denen assumtitiis c, e, f, g, h, k, m, n; daraus zu sehen, daß

[2] ⟨Darüber in A^2:⟩ (In einem andern brieffe war folgendes:) (in antwort auf meinen überschickten calculum.)

[3] ⟨Dazu am Rande in A^1:⟩ Vid. p. 57, et 67, 68.

8 denn in *(1)* der construction *(2)* specialibus *L* 8 f. inzwischen hat ... deprimiret *erg. L* 17 zu faßen. (NB. In B. brieffe war verschrieben $\frac{s}{2}$ vor s, also daß hier nöhtig auf solchen falschen beruff die valores e, kn, h, und p zu ändern.) A^1

9 sehr wohl: vgl. die Fehlerhinweise in N. 176. 12 Ergo: vgl. die entsprechende Fußnote in N. 176. 18 anderen calculum: vgl. den zweiten Teil von N. 176. Zu Leibniz' Lösungsversuchen vgl. auch LBr. 636 Bl. 99.

deren 3 übrig; so indeterminat bleiben, und selbst pro arbitrio commode zu determiniren. Nun m et n sind bereits depechiret, dieweil wir haben valorem $m : n$, und valorem mn, positis reliquis; oder wir konnens bey valoribus ipsorum m^4 et n^4 laßen; haben hierinn die wahl. Sind also damit duae aequationes comparatitiae depechiret, und bleiben noch 3 zu solviren; aus so vielen kann man 3 der bequemsten wehlen; ich solte fast wehlen

$$3\gamma\gamma = 2\beta\delta \text{ oder } 3, \overline{aef + bhk}^2 \overset{(1)}{=} 2, aff + bkk, 2acf + aee + 2bgk + bhh$$
$$3\xi\xi = 2\theta\delta \text{ oder } 3, \overline{aec + bhg}^2 \overset{(2)}{=} 2, acc + bgg, 2acf + aee + 2bgk + bhh$$
$$\gamma\xi = 4\beta\theta \text{ oder } aef + bhk, aec + bhg \overset{(3)}{=} 4, aff + bkk, acc + bgg.$$

Denn aeq. 3 ist justitiaria per se; und aeq. 1 et 2 sunt justitiariae si simul sumantur. Mit hulffe der 3 aequationen kondten glaub ich zuförderst e und h gesuchet werden; denn darinn observirt man abermahls justitiam, denn die beyden alleine haben eine praeferenz vor den andern incognitis; als welche aus den mittel; so findet sich auch daß sie am wenigsten steigen, nehmlich nur auff den quadratum, da sonst f, k; item c, g ad cubum kommen. Wenn man nun der literarum e und h valores hat, und solche aus der lezten aequation weggebracht, bleibt eine aequatio ultima, so zimlich hoch seyn muß, darinn sind literae f, k, item g, c, welche die justiz observiren müßen; und zwar auff eine doppelte weise; nehmlich wie sich c verhalt respectu $f; g, k$, so muß sich f verhalten respectu $c; k, g$, und wiederumb wenn man fingiren wolte $b = a$ (ob es schohn nicht ist) so müßen c und f stehen wie g und k respective, welches pro examine calculi dienet, wozu ich considerationem justitiae vel homoeoptoseos nüzlich finde, ander Nuzen zu geschweigen. Weilen aber die lezte aequation nur eine incognitam erfordert, und doch 4 arbitrarias hat, so kan man das ubrige pro arbitrio, doch mit vortheil annehmen, die aequationem dadurch zu deprimiren, und eine von den literis also zu erlangen, daß also allem eine gnüge geschehe.

1 f. determiniren. *(1)* Nun wenn man die aeqvationes 6mmnn = 2aacf + aaee + 2abgk + abhh (= δ) und nn : mm = $\gamma : \xi$ (qvia n : m = $3\gamma : \delta = \delta : 3\xi$, adeoqve nn : mm = $\gamma\xi$) zusammen nimt, so hat man m und n gefunden und damit ist aeqvationibus comparatitiis duabus nun gnugen gethan; und m et n sind | bereits *erg.* | depechirt, bleiben 3 aeqvationes ubrig, umb 3 literas von c, e, f, g, h, k zu finden. Dazu scheinen folgende Aeqvationes beqvem *(2)* Nun m et n *L* 5 f. fast wehlen *(1)* $4\beta\theta \overset{(1)}{=} \gamma\xi$ und $\delta\delta \overset{(2)}{=} 9\gamma\xi$ weil so die justiz observiret. Dazu kondte man noch eine machen so auch homoeoptata, oder justitiaria, nehmlich addendo in unum $3\gamma\gamma = 2\beta\delta$ und $3\xi\xi = 2\theta\delta$, fiet $3\gamma\gamma + 3\xi\xi = 2\beta\delta + 2\theta\delta$, wenn man nun 3 aeqq. selectis, die literas $\beta, \gamma, \delta, \xi, \theta$ explicirt, so wird man finden, daß *(a)* keine incognita *(b)* e und h nicht höher steiget als ad qvadratum und in den ersten 2 aeqq. keine incognita höher steiget als ad qvadratum *(2)* $3\gamma\gamma = 2\beta\delta$ oder *L* 7 f. bhh *(1)* $\delta\delta = 9\gamma\xi$ oder $\overline{2acf + aee + 2bgk + bhh}^2 \overset{(3)}{=} 9, aef + bhk, aec + bhg$ *(2)* $\gamma\xi = 4\beta\theta$ oder *L*

Beßer wäre es wenn man ein baar von den arbitrariis c, f, g, k in antecessum mit Nuzen determiniren kondte, umb dadurch den calculum altiorem zu praecaviren. Also stünde zu untersuchen, ob man nicht mit nuzen assumiren köndte $2, aff + bkk \overset{(4)}{=} aef + bhk$, et $2, acc + bgg \overset{(5)}{=} aec + bhg$. Denn per 4 et 5 invicem ductas redit aeq. 3, daher ob es schohn scheinet, als ob zwar zwey sumtiones gethan, ist es doch reapse nur eine, denn die andere folget per aeq. 3 von selbsten, und bleibt also die justiz; und aus der aeq. 1 wird per 4 entstehen: $3, aef + bhk \overset{(6)}{=} 4, 2acf + aee + 2bgk + bhh$. Und aus der aeq. 2 wird per 5 entstehen: $3, aec + bhg \overset{(7)}{=} 4, 2acf + aee + 2bgk + bhh$. Daraus wird per 6 et 7 werden: $aef + bhk \overset{(8)}{=} aec + bgh$ und folglich per 4, 5, 8 wird $aff + bkk \overset{(9)}{=} acc + bgg$. Hat also diese einzige supposition große depressiones gemacht, wenn wir nur nicht dadurch zu lezt in incommoda verfallen. m wird dadurch $\overset{(10)}{=} n$, welches noch thunlich. Hat man also simplicissimas aequationes 6, 8, et 9, quae sufficiunt quaesito absolvendo, si modo sic licet. Ex aeq. 8 haberi potest valor ipsius e, vel ipsius h, eligatur h, fiet $h \overset{(11)}{=} e, a\overline{c-f} : b\overline{k-g}$. Hic valor ipsius h in aeq. 11 substituatur in aeq. 4, et fiet: $e \overset{(12)}{=} aff + bkk, k-g, : a\overline{ck-fg}$. Unde ex lege justitiae pari jure absque calculo praevidemus fore $h \overset{(13)}{=} aff + bkk, f-c, :, b\overline{fg-ck}$, quanquam hoc et prodeat ex 11 per 12. Hos valores e et h, ex 12 et 13, substituamus in alterutra aeq. 6 vel 7, eligamus 6 et evolutionibus factis, oportet destrui quaecunque impediunt justitiam, et prodibit aequatio (14) in qua a, c, f; b, g, k sibi respondebunt, quemadmodum et c ipsi f, et g ipsi k; quemadmodum talis justitia duplicata etiam observatur in aeq. 9. Jam habemus duas residuas aequationes, nempe 9 et 14, in quibus extant literae c, g, f, k; quarum ope si inveniamus (15) valorem unius literae, veluti k per ipsas c, g, f; et ejus ope tollamus k ex alterutra aequatione, prodibit aeq. (16) in qua extabunt solum c, g, f. Ubi alterutra ex ipsis c vel g videtur adhuc determinari posse ut contrahatur calculus, vel assumi potest quaecunque nova determinatio apta. Sed hoc jam dissimulato, sufficit nos habere jam aeq. 16, cujus ope habetur f ex a, c; b, g. Unde ex lege justitiae similiter habetur (17) k per b, g; a, c, ita ut aeqq. 16 et 17 non differant nisi hac transpositione. Assumta ergo relatione aliqua inter a, c; b, g, quae et ipsa legem justitiae servet, qua contrahatur alterutra aeq. 16 vel 17 contrahetur et altera similiter. Et tandem inventi valores, substi-

3 assumiren köndte: vgl. die letzte Fußnote in N. 176. 7 entstehen: Der Faktor 4 auf der rechten Seite der Gleichungen 6 und 7 ist überflüssig. 14 fiet: es fehlt der Faktor 2; Fehlerfortpflanzung!

tuentur in ☉ et ☽, et ☿, et postremo instituetur comprobatio, id est, substitutis valoribus in ☉☉ + *ab* ☽☽ = ☿^{4}, explorabitur an omnia succedant, qui erit finis finalis. Quod si res succederet, nec forte occulto naturae eludentis artificio incongrua emergant, quae Hypothesin 4 non permittendam ostendant; vel etiam sine hypothesi 4, si saltem solvi possent aeqq. 1, 2, 3; licet prolixius, haberetur res maximi post quadraturam Circuli et Hyperbolae in Geometria Tetragonistica seu sublimiore momenti, nisi me omnia fallunt. Denn ich habe mittel ausgefunden, daß die applicatio Calculi Diophantei ad Geometriam trefliche bishehr unbekandte vortheil brächte. Und ist bey dieser applicatione Calculi Diophantei die bequemligkeit, daß man quoad valorem quantitatum determinatarum als c, e, etc. an rationales nicht gebunden; sondern wohl zufrieden, ob man sie schohn in surdis erlanget, wenn nur die indeterminatae, als x, y, und similes extra vincula oder irrationalitates bleiben.

Es ist in effectu dasjenige, was ich hier suche, nichts anders als ☉ et ☽, ita explicare per x, ut ☉☉ + *ab* ☽☽ aequetur quadrato-quadrato. Ebenmäßig wäre mir folgendes problema trefflich nuzlich wenn ichs dicto modo solviren kondte: Ipsi x talem dare valorem rationalem per y, ut $x^4 + abxx + a^3c$ aequetur quadrato. Ex. gr. fiat $x = \dfrac{amy + a^2n}{py + aq}$ et hic valor substituatur in $x^4 + abxx + a^3c$; desideratur, ut reductis omnibus ad communem denominatorem qui est quadratus ab $yy + py + aq$, fiat et numerator quadratus, id est assumtitiae m, n, q, sic explicandae sunt ut hoc succedat. Nam unam ut p omitto, quia non auget libertatem, sed tantum adhibita est aequilibrii causa. Quod si valor assumtus non sufficeret, assurgendum esset ad $\dfrac{x}{a} = \dfrac{lyy + amy + a^2n}{pyy + aqy + aar}$. Haec si haberi possent, essent maximi momenti inter omnia quae hactenus in negotio Tetragonistico quaesivi; si nempe semper sic applicari posset Methodus quasi-Diophantea, et haberemus novum plane Analyseos ut sic dicam genus ad determinandum quae in quadraturis sunt possibilia. Itaque istam Diophanteae Methodi ad Geometriam applicationem excoli inprimis optarem. Quaeruntur autem hic semper solutiones indefinitae, sed vicissim in ipsis definitis literis non moramur aut refugimus irrationalitates, quod secus est apud Diophantum.

Hieraus siehet M. h. H. Baron, was an den beyden uberschickten Calculis ad analysin sublimiorem gelegen; der eine dienet ad Methodum Tangentium inversam und gibt deren ersten gradum[,] der andere dienet ad analysin Tetragonisticam promovendam, welches erwehne nicht nur, weil es an sich selbst considerabel, sondern auch, damit Sie sehen, daß

2 in ☉ ☽ + ab ☽☽ *L, korr. Hrsg.* 19 unam ut *erg. L*

ich nicht ohne wichtige ursach, auf dero so güthiges erbieten bemühen wollen, und noch ferner die freyheit genommen de perficiendo Calculo zu consultiren. Welches dafern ichs temere gethan habe, würde ich, der so viel in diesem brief de justitia Algebraica in Calculis servanda, und mehr als vielleicht davon in einigen buch gedacht worden geschrieben, in der that eine injustitiam moralem begangen haben. M. h. H. Baron wolle darauf nicht weiter reflexion machen als bequemlich geschehen kan.

Die Ursach warumb ich die briefe durch den H. Comte Magalotti vermittelst des H. Comte Balati schicke, ist weilen Mendlin zu Venedig die briefe und andere sachen auß der maßen ubel und unrichtig bestellet. Ich will mich aber kunfftig des Zellischen correspondenten H. Zanovello bedienen, und deswegen zu Zell anstalt machen, damit man durch diesen weg die briefe richtiger bekomme weilen M. h. H. Baron und H. Magl. bedencken haben die briefe mir durch H. Magalotti zu schicken, Ich werde mit nechsten durch den H. Zanovello etwas schicken, und dann die mesuren dießfals uberschreiben. Verbleibe inzwischen

Meines hochg. H. Barons dienstergebenster Gottfried Wilhelm Leibniz

Hanover $\frac{13}{23}$ Decemb. 1695.

188. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS
Hannover, 13. (23.) Dezember 1695. [178. 192.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 21 bis 22. 1 Bog. 8°. 3 S.

Vir Clarissime Amice Honoratissime

Cum intellexissem et ego D^n^. Cumberfeldium Mathematicam professionem non desiderare, suspicatus sum quod res erat, Te operam daturum ut in ejus locum subires, quemadmodum nunc non abs re de D^n^. Menzeri Cathedra cogitas. Nolui tamen hactenus

9 f. Zellischen correspondenten: vgl. die diesbezügliche leibnizsche Anfrage an Ch. Schrader und dessen Antwort (I, 12 N. 13 bzw. N. 22).

Zu N. 188: Die Abfertigung antwortet auf N. 178 und wird durch N. 192 beantwortet. 22 Cumberfeldium: H. Kummerfeld. 24 Menzeri Cathedra: Balthasar III. Mentzer erhielt im September 1695 die mathematische Professur am Gymnasium in Hamburg.

Gottingensibus hoc significare ut Tibi ipsi cum liberet, facere id esset integrum. Interea D^no^ Abbati Molano pariter atque D^no^ Dransfeldio inscripta mittam quo destinantur.

D^no^ Gerardo Meiero Viro eximio multas pro elegantissimis dissertationibus reddo Gratias. Memini et Raym. Lullium olim in Romana Ecclesia reprehensum quod Trinitatem vellet demonstrare ex lumine naturae. Ego id supra vires humanas esse puto, tametsi hunc errorem facile condonandum putem. Doctrina de Angelorum choris et gradibus videtur ad christianos venisse ex traditis veterum Hebraeorum.

Gratissima mihi erunt Jungiana de notionibus, et si qua vel a doctissimo atque optimo parente Tuo, amico meo (cujus grata mihi fuit memoria typis impressa) vel a Fogelio ad logicam Hamburgensem augendam fuere collata; itaque me obstringetis, si talia commodato nancisci liceat; nam ego eo sum animo ut nihil spernam; nec Logica ipsa contemnenda censeam ut solent plerique facere qui in aliis disciplinis nonnihil sunt versati.

Quod superest D^n.^ Maierum a me officiose quaeso saluta, valeque ipse et bene rem gere

ad officia paratissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Hanoverae 13 Decemb. 1695.

189. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 17./27. Dezember 1695. [169. 191.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 21–22. 2 Bl. 4°. 4 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 48–49 1 Bog. 4°. 4 S. Bemerkung von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

---

2 mittam: Übersendung nicht ermittelt. 3 dissertationibus: G. MEIER, *Memoriae ac honori supremo ... Johannis Vagetii*, 1692. 5 vellet demonstrare: Es handelt sich um RAYMUNDUS de Sabunde, *Theologia naturalis*, 1485 u. ö. und G. W. Molanus' Brief an Leibniz aus der ersten Februarhälfte 1698 (I, 15 N. 205). 9 memoria typis impressa: vgl. *Martini Fogelii ... Lexicon philosophicum ... ab ejus amico, et ... in officio successore Johanne Vagetio*, 1689, auf dessen Titelblatt Leibniz besonders erwähnt wird. 10 ad logicam Hamburgensem: J. JUNGIUS, *Logica Hamburgensis*, 1638 und 1672 (Titelauflage); eine zweite Auflage (hrsg. v. J. Vagetius) erschien 1681.

Zu N. 189: Die Abfertigung antwortet auf N. 169 und wird beantwortet durch N. 191.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 101 bis 104 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 222–226 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Ecce me tandem aliquantulum liberatum a multitudine negotiorum tam domesticorum quam publicorum, quibus hucusque adeo obrutus fui, ut postremarum Tuarum quas sub adventum meum quam rectissime accepi pene oblitus fuissem. Nondum tamen ea tranquillitate fruor quam optarem ad incumbendum studiis mathematicis tanta cum libertate qua olim Basileae feceram; nec enim meus amplius sum, sed si mathesis hic maxime mihi exercenda sit, erit id duntaxat Studiosorum in gratiam, quibus ut jam praevideo elementa inculcando maximam temporis partem teram, adeo ut quo plures progressus Studiosi, ego forsan eo pauciores facturus sim. Quos putas in Batavis algebram colentes, hic sane non reperiuntur, imo ne unicum quidem adhuc videre mihi contigit, qui vel mediocris mathematici nomen mereatur. Ultimus Professor Matheseos Borgesius jam ante 28 annos, nimirum eodem ni fallor anno hanc, quam ego ingressus vitam terrenam, ille egressus est, post cujus obitum sedes mathematica in nostra academia in hunc usque diem vacavit, hinc judica quantum haec studia florere potuerint. Si vel unicam haberem causam cur Halensem quam obtulisti vocationem huic anteponerem, esset profecto liberior et commodior Tecum conversandi copia. Ex quo Patriam deserui nihil plane *Actorum* vidi, scire cuperem an quid novi in illis prodierit quod nostra concernit, et num inter alia etiam Marchionis Hospitalii G e n e r a l i s q u a d r a t u r a C y c l o i d u m , cui ego subjunxeram quaedam de reducendis curvis ad arcus circulares.

Procul dubio fastigium Geometriae foret, si transcendentes curvae ad percurrentes reduci possent id est ad tales curvas quarum aequationes constant terminis ad dimensiones indeterminatas ascendentibus; sic etiamnum sum in opinione omnes percurrentes construi posse ope quadraturae hyperbolae; Verum Tu illas latiori sensu sumis, quadratrix enim circuli mihi non est percurrens, quoniam ejus natura per talem aequationem exprimi non potest.

---

14 Borgesius: Joachim Borgesius unterrichtete Mathematik in Groningen von 1654 bis zu seinem Tod im Dezember 1666. 21 q u a d r a t u r a C y c l o i d u m : G. F. de L'HOPITAL, *Theorema novum de quadrandis cycloidibus basium circularium*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 372–374. 22 quaedam: Joh. BERNOULLI, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374–376.

Quae de aestimatione potentiae adducis multum mihi placent, meque proin in Tuam tandem trahunt sententiam; aliqui adhuc mihi haerent scrupuli quos adimi mihi vellem: Dicis impulsiones materiae gravitatem causantis utut aequales et aequalem celeritatem in pondere producentes non tamen producere vim aequalem; Interim si consideretur materia subtilis quae gravitatis causa est, moveri celeritate adeo magna ut pro infinita haberi possit (revera talis supponi debet, alias accelerationes gravium cadentium non in infinitum augerentur) respectu illius quam pondus ascendens vel descendens habet, considerandum erit pondus tanquam in quiete quemcunque etiam habeat celeritatis gradum, ita ut hac ratione impulsiones etiam semper aequalem vim in pondere producere censendae sint: Eodem plane modo quo concipio globum sclopeto explosum testudinem aliquam aeque fortiter ferire sive quiescat omnino sive prorepat nunc celerius nunc lentius, omnis enim testudinis celeritas nihil est respectu celeritatis globi.

S e c u n d o concedo pondus L ascendens uno impetu per 2 3, 4 5, 6 7, 8 9 et dein iterum descendens posse tot elastra G, H, I, K deprimere, quot sufficiunt ad idem pondus ad eandem altitudinem per intervalla attollendum, quia quodlibet elastrum depressum sese restituendo eam tribuit ponderi vim quam ab illo accepit, et sic gradatim assurget per altitudines PQ, QR, RS, ST per quas prius descendit: Sed hoc demonstratum mihi cuperem, quod grave L eodem impetu quo ascendit per altitudinem 2 3, 4 5, 6 7, 8 9 etiam possit deprimere totidem elastra, quot nempe descendendo depressit; hoc si demonstraveris omnino in Tuas transibo partes: Possibilitas motus perpetui mechanici, quam ex negatione hujus deducis nihil facit ad rem, rigorosus[1] enim adversarius illam possibilitatem statuere posset.

T e r t i o omnes regulae communicationis motus a Cartesio aliisque exhibitae, et hucusque receptae a Tua hypothesi subvertuntur: Ex. gr. si globus incurrat in alium aequalem et quiescentem celeritate ut 1 post ictum ambo juncti pergerent moveri celeritate non ut $\frac{1}{2}$ ceu hactenus creditum est sed ut $\sqrt{\frac{1}{2}}$[,] hac enim celeritate uterque ad dimidiam ascenderet altitudinem, ad quam totam prior globus integra sua celeritate ascendisset: sic pro omnibus aliis novae regulae communicationis motus fabricari deberent servando Tuum principium vires esse in ratione composita ponderum et altitudinum ad quas celeritatibus suis ascendere possent; sic facile divinare potero quid sit futurum si globus A simul incurrat in duos globos quiescentes B et C; si enim celeritas globi A sit ut 1

[1] ⟨Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ qui m. p. mech. defendit, credere debet aquam sponte in montem ascendere, quod eo amisso facile effici potest.

erit celeritas postfutura cujusque globi ut $\sqrt{\frac{A}{A+B+C}}$ supposito globos nullam habere elasticitatem, et omnes tres esse in recta linea: illos autem in Schemate Tuo non ponis in recta linea, et sic problema mihi non videtur determinatum si globus impingens oblique incurrat in reliquos duos; aut saltem mentem Tuam non satis assequor.

Q u a r t o. Distinctio Tua inter potentiae productionem r e a l e m et m o d a l e m valde placet, ingeniose namque ostendis quod pro mensura potentiae repetitio illius non autem hujus sumenda sit: Interim non video quid impediat quo minus penetrationes globi in medium non elasticum sed tantum frictione resistens sumi possint pro mensura potentiae; nihil enim refert sive potentia absorbeatur sive restituatur, saltem potentia est causa penetrationis et proinde penetratio illius effectus, sicque repetito effectu repetitur etiam causa: Ex quo sequitur globum aliquem celeritate dupla quadruplo altius penetraturum esse in medium aliquod molle veluti in lutum, quam alius globus aequalis celeritate simplici; id quod adhuc ostendendum est, credo enim penetrationes fore ut celeritates.

Quos Hugenius constituerit Curatores pro edendis suis Ms^{ptis} hactenus ignoro. Excerpta quae mihi offers ex literis ejus ad Te datis, in quibus methodi nostrae praestantiam agnoscit, lubenti et grato animo accipiam, ut si aliquando occasio dabitur ea Voldero minus aeque de nostris sentienti aliisque objiciam.

Ex analogia potentiarum et differentiarum facile deducitur series pro $d^m\overline{xy}$, quam adducis: Interim si m sit numerus fractus vel irrationalis, dicas mihi quaeso quid sit $d^m\overline{xy}$ an quantitas an quid aliud. De his diu est quod non cogitaverim, quoniam nondum ad me redii; Et difficulter a me impetrabo ut hisce quae jam fere mihi exciderunt de novo animum advertam. Accepi heri literas a D^{n}· Marchione Hospitalio, in quibus sibi eandem hanc seriem Te communicasse dicit, et simul mea, quae super hac materia me detexisse a Te intellexerit, petit.

Frater meus Junior ex Suecia nuper veniens me accessit; qui in Pharmacopoeis Regiis Stockholmiae et Hafniae per triennium ministravit, et antea diu in aliis Germaniae locis; nunc ut Patriae propinquior sit, iterum in Germania conditionem ad futurum pascha

22–24 Accepi heri ... petit *erg.* K^1

22 literas: L'Hospitals Brief an Joh. Bernoulli vom 24. Dezember 1695 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 307–308). 23 Te communicasse: vgl. N. 163. 23 mea: vgl. N. 55, S. 172. 25 Frater meus Junior: Hieronymus Bernoulli (1669–1760). Er war der fünfte und letzte Sohn von Niclaus Bernoulli (1623–1708).

se accepturum dicit. Ego ipsi consului ut Hanoveram adiret ubi in Te haberet Patronum, et noster quasi internuncius esset, quod lubens iniit mihique duos quos novit Pharmacopoeos nominavit D^nos^ Placotomum et Jägerum apud quorum alterutrum ministrum agere volupe sibi esset; poteris haud gravatim inquirere num ad dictum tempus alterutrius officinam ingredi possit; et ipsum et me non mediocriter obstringes, mihi praesertim facies rem gratissimam. Possum de illius diligentia et peritia praeprimis in Chymicis spondere, ut honorifica testimonia quae a suis quibusvis Patronis habet satis ostendunt.

Nostine certum quendam Germanum qui se nominat Johann August Haberstroh, a quo etiam heri literas accepi Lugduno Bat. datas, ubi juvenis alicujus nobilis D^i^ Tschirnhausi cognati se Ephorum agere, et non ita pridem Te in aedibus Tuis allocutum fuisse scribit, me rogans ut cum ab ipso D^n.^ Tschirnhausio Geometriam Cartesii jam edoctus fuerit, sibi futura aestate quo tempore huc venturus esset, Matheseos secretiora praesertim vero Calculum differentialem explicem; interim ex me quaerit, quod ridiculum mihi videtur, quanto tempore se perfectum mathematicum evasurum ego putem; num id fieri possit brevi, quia a juvene suo non diu possit abesse. Sed vereor ut ipsi satisfacere possim, deest enim mihi infundibulum Norimbergense.

Literas Tuas imposterum ad me mittendas immediate mihi inscribas, jam enim satis in urbe notus sum.

Vale et ama

Ampl. T. Cultorem assiduum Joh. Bernoulli.

Groningae $\frac{17}{27}$ X^bris^ 1695

5 et ipsum ... obstringes *erg.* K^1 7–21 ostendunt Vale et ama ... X^bris^ 1695 Nostine certum ... notus sum K^1 10 et non ita ... fuisse *fehlt* K^1

3 Placotomum: Friedrich Placotomus, der Ratsapotheker (∗ ca 1649). 3 Jägerum: Christian Jäger, der aus Osnabrück stammte, war Hofapotheker. 9 literas: nicht ermittelt. 9 nobilis: Heinrich Otto v. Gablenz (∗ 1676) war ein Neffe von E. W. v. Tschirnhaus. Er wurde am 6. September 1695 in die Leidener Matrikel eingetragen. 10 allocutum fuisse: vgl. den Briefwechsel mit Leibniz in I, 11 u. I, 12.

190. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, [1. Januar 1696]. [179. 196.]

Überlieferung:

L Konzept: LH XXXVII 5 Bl. 181–182. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{1}{2}$ S.

l Abschrift von *L* oder der nicht gefundenen Abschrift: LBr. 714 Bl. 45–46. 1 Bog. 2°. 3 $\frac{2}{3}$ S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand. Eigh. Anschrift. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 201–207.

A Mons. Papin à Cassel

Monsieur Hanover 20 Decemb. 1695

Je ne scay pourquoi nous ne pouvons pas convenir en paroles, meme à l'egard des points, où nous convenons dans les choses. Je vous ay attribué, que vous m'accordés, qu'il se conserve toujours ce qui peut produire le meme effect. Vous me desavoués, et vous m'accordés pourtant que les corps retiennent toujours le pouvoir de faire que leur centre commun puisse monter à la même hauteur. Et c'est justement ce que j'appelle l'effect; c'est à dire ils peuvent tousjours faire que la même quantité de poids puisse monter à la meme hauteur; l'elevation de leur centre n'etant rien que cela. Et par consequent ils peuvent aussi toujours faire que les memes ressorts puissent etre bandés au même degré, ou que la même vitesse soit donnée au meme corps. C'est ce que j'appelle l ' e f f e c t ; qui se peut toujours produire; et j'appelle f o r c e le pouvoir de produire un tel effect. Vous accordés que la meme force selon cette explication se conserve, et votre protestation contraire est *contraria facto*, ou ce n'est qu'une question du nom. Mais vous me surprenés,

8 À Mons. Papin à Cassel *Lil* 9 Hanover 20 Decemb. 1695 *Lil* 16 l'elevation de leur centre de gravité n'etant rien qve cela *erg. L* 20 Vous accordés donc qve *L* 20 conserve | en mon sens *gestr.* |, et *L* 21–592,8 nom. *(1)* Mais je ne vous accorde pas a mon tour qve la meme qvantié de mouuement se conserve et j'ay repondu precisement a ce qve vous aves allegue pour le prouuer *(2)* pour ce qve *(a)* est *(b)* vous appellés Force ou Effect *(3)* Mais vous ... en redescendant *L*

Zu N. 190: Die nicht gefundene Abfertigung, die einem ebenfalls nicht gefundenen Schreiben an Haes beilag (vgl. N. 186), antwortet auf N. 179 und wird durch N. 196 beantwortet. Die Datierung stützt sich auf N. 203.

Monsieur, lors qu'apres avoir accordé que les corps avant ou apres le choc peuvent monter de telle sorte que leur centre de gravité arrive à la meme hauteur; Vous me priés de ne vous pas attribuer le sentiment où je vous croyois estre, que les corps peuvent donner la même vistesse à un même corps avant ou après le choc. Cependant ce sentiment est un suite necessaire du precedent. Car s'ils peuvent toujours elever le meme poids à la même hauteur (c'est à dire la somme de leurs propres poids qu'on considere comme elevée à la hauteur de leur centre commun), il est visible que ce meme poids elevé à la même hauteur peut donner la meme vitesse à un meme corps en redescendant.

Vous estes trop penetrant pour ne pas voir cette consequence, si votre prevention ne vous avoit dispensé de l'attention, qui est necessaire. Pour ce qui est du sens que vous donnés aux Termes, il vous est permis d'entendre par le nom de la force et de l'Effect tout ce qu'il vous plaira. Mais vous ne sauriés prouver que ce que vous entendés par là, c'est à dire la quantité de mouvement, se conserve aussi toujours la meme, comme ce que j'entends se conserve toujours. Et j'ay répondu dans les formes à ce que vous avés allegué pour le prouver. Car quant au nombre des coups que vous avés employé pour prouver que les forces d'un meme corps sont comme ses vitesses, parce qu'elles sont comme le nombre des coups de la matiere gravifique, qui font perdre la vitesse au corps qui monte, j'ay deja repondu que des coups quoique egaux en eux memes ne produisent point le meme effect quand ils sont recûs inégalement dans le patient, et qu'ainsi les effects et les forces qu'ils produisent ne sont pas proportionnées à leur nombre. Ainsi pour soutenir votre preuve, il faut que vous prouviés qu'ils sont recus egalement. Je demeure d'accord qu'il ne faut pas regarder l'espace qu'un corps a parcouru, et je l'ai exemplifié moi meme

15–17 coups | *(1)* qve Vous aués allegué pour prouuer qve *(a)* la meme qvalitité de mouuement se conserve *(b)* les forces d'un meme corps sont comme *(aa)* ces vistesses *(bb)* le nombre des coups egaux de la matiere *(2)* qve vous aues *(a)* allegué *(b)* employé ... parce *(aa)* qve ces vistesses *(bb)* qu'elles sont ... la matiere *(aaa)* qvi fait la pesanteur *(bbb)* gravifiqve ... qvi monte *erg.* | *L* 18 en eux memes *erg. L* 21–593,19 egalement. *(1)* Je vous accorde volontiers, qve c'est qvelqve matiere invisible qvi fait agir les poids; *(a)* mais comme cette matiere consume une partie de sa force *(aa)* en faisant *(bb)* lors qv'on fait monter un poids à une certaine hauteur, et *(b)* mais comme un poids monté à une certaine hauteur determine cette matiere | invisible *erg.* | a nous donner une certaine qvantité de mouuement sensible aussi bien qv'un ressort bandé, je substitue ces choses *(2)* Qvoqve un poid monte a une certain hauteur, et un ressort bandé à un certain degre ... peut tousjours *(a)* substituer *(b)* considerer *(3)* Je demeure ... regarder *(a)* le nombre des *(b)* l'espace ... il ne faut pas *(aa)* considerer *(bb)* estimer ... qve le corps a receu *(aaa)* en passant *(bbb)* si ce n'est ... le même degré de force ... vostre argument *(aaaa)* ne vous avance en rien *(bbbb)* pris du nombre ... considerer *L*

par les ressorts qu'il bande en passant. Mais il ne faut pas estimer non plus la resistance par le nombre des coups égaux que le corps a receu; si ce n'est lors qu'il les a aussi reçus egalement, c'est à dire lors que chaque coup lui a osté le même degré de force. Si vous le vouliés prouver, parce que chaque coup lui oste le meme degré de vistesse, vous feriés une petition formelle de principe. Et ainsi votre argument pris du nombre des coups n'avance rien, et suppose ce qui est en question; au lieu que le nombre des ressorts égaux que le corps bande en chemin, est utile à nôtre but, parce qu'ils lui font perdre manifestement chaque fois un meme degré de force en mon sens. Car il y a deux moyens de prouver qu'un corps perd à chaque rencontre un meme degré de force; l'un, en faisant l'estime dans le corps meme qui la perd. Mais pour cela il faut avoir reglé d'ailleurs la mesure de la force, et ne pas prendre pour force la vistesse ou quantité de mouvement quand cela est contesté. L'autre moyen est en faisant voir, que le corps resistant gagne à chaque coup un degré egal de force, et c'est ce que j'ay practiqué à l'egard des ressorts. Mais le seul nombre des coups, sans considerer leur effect dans le corps qui agit, ou dans celuy qui resiste, ne sauroit suffire pour faire l'estime. Et c'est ce que j'ay vo[u]lu adjouter icy, pour faire toucher au doit que votre argument est resolu.

Quoyque le poids qui est monté à une certaine hauteur, ou le ressort bandé à un certain degré, n'ayent leurs forces que par intervention d'une matiere insensible, il me suffit qu'ils les ont: et on les peut toujours considerer comme equivalens à ce qu'ils peuvent procurer; ou à ce dont ils peuvent estre produits, suivant la regle de la conservation des memes effects, que j'ay établié pour fondement de toute la Dynamique: sans qu'on ait besoin icy de se mettre en peine de vôtre matiere insensible. Il est bon cependant en phisique d'examiner encor la nature de cette matiere. Je consens que nous mettions les ressorts à part; quoyque ils ayent servi à éclaircir la matiere, et que vous ayés été obligé par là d'avancer une chose, qui (à mon avis) ne scauroit être soutenüe, savoir qu'il faut depencer plus de force pour bander le meme ressort au meme degré, en moins de temps. C'est pour prouver le contraire, que je me suis servi des leviers, ayant montré qu'ainsi on auroit aisement le mouvement perpetuel mecanique. Vous demeurés d'accord (ce me semble) que pour elever le meme poids à une même hauteur, il faut la meme force, soit

7 manifestement *fehlt L* 13 un egal degré, et c'est ce *L* 15 icy *fehlt L* 17 qvoyqve un poids monté a une certaine hauteur, ⟨—⟩ un resssort bandé *L* 19 f. qv'ils peuunt *(1)* produire *(2)* procurer *(a)* et *(b)* ou dont *L* 21 f. effects, *(1)* sans se mettre *(2)* qve j'ay establié ... se mettre *L* 22 de *(1)* cette *(2)* vostre matiere invisible *L* 24 à éclaircir la chose, et *L* 28–594,2 vous demeurés ... je m'etonne sur qvoy vous ... des ressorts *erg. L*

qu'on l'eleve plus ou moins tard. Ainsi je m'étonne que vous raisonnés autrement des ressorts.

Il y a bien de la difference entre faire la force ou la resistance, et la constituer. Le rayon tourné à l'entour du centre, fait le cercle, mais il ne le constitue point: et les cercles ne sont pas en raison des rayons, mais en raison des quarrés des rayons. Ainsi ma distinction ne vous doit point paroistre estrange.

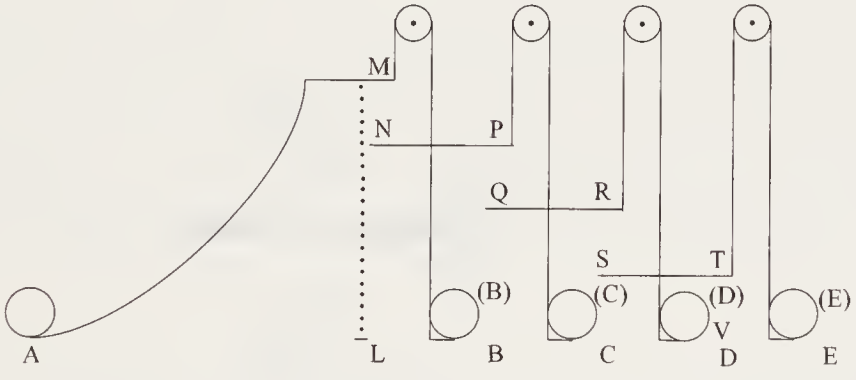
Je viens au point principal et decisif, qu'il suffira, tout seul d'examiner. Je suis bien aise que par là nôtre dispute s'est enfin reduite à quelque chose de practique, qui se peut verifier, sans aller chercher les matieres invisibles. Voicy ma proposition: U n corps de vistesse double peut donner la vistesse simple non seulement à deux, mais à quatre corps qui lui sont pareils en grandeur. Vous la niés, Monsieur, et vous dites en termes exprés que vous etes persuadé que je ne la prouverai jamais. En voicy pourtant la preuve, que vous auriés pu prevoir, et c'est ce qui avoit fait que je m'etois dispensé de la mettre dans ma precedente. Un corps A de deux degrés de vistesse, se trouvant dans l'Horisont, peut

3 f. constituer; *(1)* le diametre tourné *(2)* Le rayon tourné *L* 7 f. d'examiner *(1)* un corps *(2)* soyent *(a)* un corps A *(b)* deux corps A et B egaux entre eux mais la vistesse d'A d'un degré, et celle de B de *(aa)* deux *(bb)* qvatre degrés. *(aaa)* J'ay dit qve *(bbb)* soit *(ccc)* supposé *(ddd)* je dis *(eee)* soyent pris *(fff)* puisqve vous *(3)* je suis bien aise *L* 9 se peut *(1)* examiner *(2)* verifier *L* 9 ma *(1)* proportion *(2)* proposition *Lil* 12 f. et vous dites ... jamais *erg. L* 14 de la mettre *erg. L* 15 precedente. *(1)* soyent cinq corps pareils A, B C, D, E. Et soit le corps A de deux degrés de vistesse et les autres en repos; je dis qve le corps A peut faire en sorte qve chacun des autres ait un degré de vistesse c'est a dire la moitie de celle du corps A. posons qve le corps A soit tant soit peu plus grand qve chacun des autres, par exemple d'une millionième partie, ou aussi petite qv'il vous plaira à fin qve l'erreur soit moindre qv'aucune erreur donnée. Et supposons encor qve le corps A s'eleve son propre poids par sa force aussi haut, qv'il peut sçavoir à la hauteur LM par la ligne inclinée AM et qve trouuant en M un panchant aussi petit qv'il vous plaira, il redescende par la hauteur MN, et eleve en même temps le corps B (tant soit peu plus petit) à la hauteur B(B) egale a MN, par le moyen de qvelqve poulie et corde. Et qve de même le corps A trouuant en N tant soit peu de panchant NP, et descendant par la hauteur PQ egale à MN, il eleve de meme le corps C (pareil à B) à la hauteur C(C) egale à MN. Et qv'encor trouuant en Q tant soit peu de panchant QR, et descendant par RS egale à MN, il eleue D (pareil à B) à la hauteur D(D) égale a MN. Et qv'enfin le corps A trouuant en S tant soit peu de panchant ST, et descendant par TV egale à MN jusqv'à l'horisont commun | dans le qvel sont situés les points L, V, et les premiers lieux des corps A, B, C, D, E *erg. u. gestr.* | dont il | estoit *gestr.* | parti en

9 proposition: vgl. N. 172, S. 533.

elever son propre poids à une certaine hauteur determinée: par Exemple à la hauteur perpendiculaire de quatre pieds. Ce qui se peut faire commodement en le faisant monter en pendule, ou dans une ligne inclinée. Or ce corps A étant monté à cette hauteur, faisons le redescendre jusqu'à l'horison, d'où il est monté; il est manifeste par la mecanique, qu'en descendant ainsi de quatre pieds il pourra elever quatre corps B, C, D, E, tant soit peu moindres, chacun, que luy, à un pied au dessus de l'Horisont. Or ces quatre corps redescendans encor eux mêmes par après de la hauteur d'un pied, dans l'Horizont commun, d'où ils étoient élévés par A, acquereront chacun un degré de vistesse savoir la

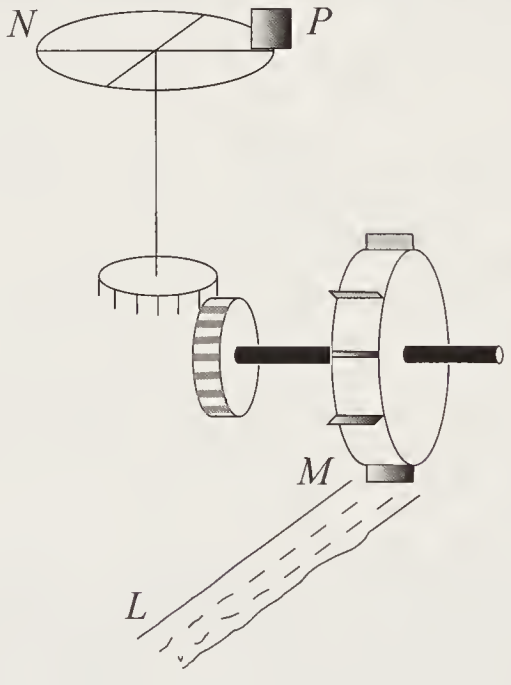
s'elevant; il eleve le corps E, à la hauteur E(E) egale à MN. Cela estant, il est visible qve les qvatre corps B, C, D, E, ont elevés chacun au dessus de l'horizon commun, à une hauteur egale à MN. Or MN est egale à la qvatrième partie de LM, excepté seulement les petites pentes ou NP, QR, ST; les qvelles estant aussi petites qv'il vous plaira, font une difference moindre qv'aucun donnée. Et les corps B, C, D, E, ne differant aussi du corps A qve d'une difference moindre qve celle qv'il vous plaira de donner, on peut dire qve le corps A avec une vistesse de deux degrés, peut elever *(2)* Un corps A *L*,



Zeichnung in L gestr. 594, 15 vistesse | *(1)* allant en pendule, ou dans *(a)* un pendant *(b)* une ligne inclinée *(2)* se trouuant dans l'horison *erg.* | *L* 4–6 redescendre *(1)* | Ainsi *erg.* | en descendant | premierement *erg.* | par un pied il pourra elever un corps pareil, ou tant soit peu moindre B, *(a)* à la haut *bricht ab (b)* au dessus de l'horison commun, à un pied | par le moyen de qvelqve corde et poulie *erg.* | et demeure continuant de descendre par les trois pieds qvi restent, en descendant par chaqve pied il pourra elever | chaqve fois *erg.* | un des trois autres corps pareils à B, comme C, D, E, à la hauteur d'un pied *(2)* Ainsi le corps A ayant deux degrés de vistesse, a la force d'elever qvatre corps *(a)* qvi luy sont pareils à *(b)* B, C, D, E presqve pareils à luy, tant soit peu moindres | qve luy *erg.* | chacun par exemple d'un millioniême; de les elever disje, chacun à un pied. *(3)* il est manifeste ... de l'horison *L* 4 f. mecaniqve commune, il pourra elever *L* 7 redescendans de la hauteur *L*

moitié de celle qu'avoit le corps A au commencement (par les regles du mouvement des pesans accelerés) donc le corps A de deux degrés de vistesse a le pouvoir de procurer à 4 corps presque pareils à luy B, C, D, E, à chacun un degré de vistesse. Et la difference entre le corps A, et chacun des autres corps, comme B, pouvant estre moindre qu'aucune difference donnée, on peut dire que le corps A de deux degrés de vistesse, a le pouvoir de donner à quatre corps pareils à luy à peu prés, et non pas à deux seulement, un simple degré de vistesse. C'est ce qu'il falloit demonstrer. Une figure auroit rendu la chose plus claire, mais elle l'est assez d'elle meme sur tout à vous Monsieur; ce qui fait que je n'ay point voulu m'y arrester, pour avoir plutôt fait.

A l'egard du corps de mille ou de deux mille livres, posé sur la circonferance de une roue, Vous n'avés point formé l'argument comme je l'entendois, car je ne me suis point servi de poids descendus de differentes hauteurs, mais je veux prendre seulement une même hauteur pour les differens cas, pour ne pas supposer ce qui est en question. Voicy donc comme on pourroit rendre la chose intelligible en mon sens. Soit LM le courant d'un



1 le corps A par les regles L 11–14 roue *(1)* Je ne me souviens *(2)* voicy comme *(3)* vous n'aves ... voicy donc comme L

10 A l'egard du corps: vgl. N. 172 u. die dortige Erl.

ruisseau, qui tourne la roue verticale M, la quelle fasse aller avec une vistesse V le poids P attaché à la circomference de la roue horizontale N. Je dis que pour doubler la vistesse V du poids P en doublant la roue horizontale, il ne suffira pas de doubler le courant, mais il le faut quadrupler, pour dire ainsi. C'est à dire laissant la meme profondeur et pante du courrant, il faut l'avoir quatre fois plus large; en prennant aussi quatre fois plus longues les ailes de la roue M, entendant leur longueur parallele à l'axe de cette roue. Ou bien gardant les ailes et la grandeur du courant, il faudroit un fluide dont la gravité specifique fut quadruplé du fluide precedent et tout le reste egal. Et par cette multiplication de la largueur ou de la gravité specifique, on auroit justement le quadruple de la force encor selon vous. Mais si un ingenieur au lieu du poids de mille livres proposoit un poids de deux mille livres, et lui vouloit donner seulement la moitié de la vistesse V en se servant d'une roue dont le diametre ne seroit que la moitié de celui de la roue N, Je dis que cet Ingenieur se trompe ou nous trompe, en soûtenant qu'il nous fournit par là la meme force. Car pour donner à 2000 livres la moitié de la vistesse V, il n'a besoin que de la moitié de la largeur du meme courant, qui donnoit au poids de mille livres la vistesse V. Ce qu'on pourra demonstrer avant l'experience, soit par la pesanteur de l'eau, soit en se servant des globules au lieu de l'eau. Or je m'imagine que vous m'accorderés au moins que le penchant et la profondeur des courans étant les memes, leur forces sont comme les largeurs. Et vous voyés que je n'ai voulu chercher la difference que dans la largueur pour ne pas appuyer sur une mesure disputée; puisque vous me contestés celle de la force par la hauteur. Quoyque ce soit sans en tirer de l'avantage contre moy, parce que ce que vous ne sauriés contester, me donne la meme chose. Et j'ay eu soin de me servir des principes qui nous sont communs, pour établir des conclusions qui ne le sont point.

1 f. avec *(1)* grande *(2)* une vistesse V une roue horizontale N, auec un poids P *(a)* je dis qve pour faire encor aller *(b)* de mille liures | attaché à la circumference *erg.* |, je dis qve *L* 2 N *erg. Lil* 3 en doublant la roue horizontale *erg. L* 5–9 large *(1)* ce qvi est justement *(2)* en prennant ... la roue M *(a)* prennant *(b)* entendant ... gardant les ailes *(aa)* il faudroit un fluide dont *(bb)* et la grandeur ... la gravité specifique seroit *(aaa)* double *(bbb)* quadruple ... on auroit justement *L* 11 f. livres, *(1)* mais au qvel il vouloit *(a)* doubler seulement *(b)* se servir d'une roue N, qvi *(2)* et luy vouloit ... de la roue N *L* 16 soit par la pesanteur de l'eau, *erg. L* 19 f. largeur, *(1)* pour ne me pas me servir de la *(a)* mesure *(b)* force de la haut *bricht ab (c)* parce qve *(2)* pour ne pas appuyer sur une mesure *(a)* contestée *(b)* disputée puisque vous me contestés *(aa)* la mesure *(bb)* celle de la force *L* 21 hauteur. Mais c'est *(1)* une *(2)* inutilement comme vous voyes *(3)* sans en tirer ... moy *L* 22 f. Et j'ay eu ... sont point *erg. L*

Pour conclure je me souviens qu'autres fois vous avés nié, qu'un grand corps peut transferer toute sa force sur un plus petit, parce que vous avés veu que selon l'opinion vulgaire des Cartesiens, que vous soutenés[,] j'en inferois le mouvement perpetuel, et vous avés taché d'eviter la force de mes preuves touchant les moyens de cette translation, le mieux que vous avés pû, en faisant des difficultés un peu recherchées sur ces moyens. Cependant ayant revû mes meditations sur le choc des corps, j'ay trouvé que sans levier ny autre apparat dont je m'étois servi autrefois pour vous satisfaire là dessus, il y a un moyen simple pour cela. C'est que faisant en sorte que deux corps choquent à la fois un troisieme, il doit arriver en certain cas, que les deux corps ensemble quoiqu'ils fassent une masse plus grande que le troisieme, demeurent pourtant en repos tous deux, et donnent toute leur force au troisieme. Or si en ce cas le moindre corps recevoit une quantité de mouvement égale à celle du plus grand; c'est à dire du composé des deux autres (comme cela se devroit en ce cas selon les Cartesiens et selon vous) le mouvement perpetuel mecanique seroit trouvé, comme vous avés bien reconnu. Ce qui n'etant point possible, vous n'avés qu'à vous preparer tout doucement à quitter l'opinion que vous avés si bien soutenüe. Il ne faut point s'attendre qu'un autre la soutienne mieux un jour. Vous pourrés toujours dire: *Si Pergama dextra defendi possent, etiam hac defensa fuissent.*

Je suis avec zele etc. etc.

1 f. pour conclure *(1)* vous avés avoué autresfois qve dans la regle des chocs des corps se perd la qvantité du mouuement, mais vous n'aués jamais voulu accorder, qv'on en puisse gagner par là. Car vous aues prevu qve si un corps pouuoit donner *(2)* je me souviens qu'autres fois vous *(a)* reconnu qve la qvantité du *(b)* avés nié qv'un grand corps peut donner toute sa *(aa)* vistesse *(bb)* force à un plus petit *L* 4–6 mes preuves | le mieux qve ... ces moyens *erg.* | Cependant *L* 9 troisième, il *(1)* arrive qvelqves fois *(2)* peut arriver *L* 16 f. il ne faut ... qv'un autre *(1)* le fasse mieux *(2)* la soutienne mieux ... dire: *erg. L*

1 autres fois: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13 und LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447. 6–8 j'ay trouvé ... un moyen simple: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.*, S. 443. 17 dire: vgl. P. VERGILIUS MARO, *Aeneis* 2, 291 f.

191. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Hannover, 23. Dezember 1695 (2. Januar 1696). [189. 199.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 46–47. 1 Bog. 2°. 1 S. (Bl. 47 v°). Auf Bl. 46–47 befindet sich auch *L* von N. 169.

l Abfertigung: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 26–27. 1 Bog. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). Randschäden. (Unsere Druckvorlage)

A Teilabschrift von *l*: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 56–59. 4°. 3 S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 105 bis 107 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die teilweise nach *L* gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 226–229 (teilw.).

Vir Celeberrime Fautor honoratissime

Gaudeo Te salvum Groningam appulisse et rite auspiciis publici muneris perfunctum esse. Omnia tempus faciliora reddet, et quod Studiosis docendis Tibi peribit, poterit vicissim accrescere si quos invenias aut facias qui Te juvare possint. Nullam esse regionem credidi hactenus in qua magis floreat Algebra, etiam inter plebejos homines quam in Batavis, certe vix alibi plures libri tales vernacula lingua scripti extant. D^{n}· Haberstroh apud me fuit. Petiit nuper per literas Tibi commendari, quod nunc facio, sed monebo ubi iterum ad me scripserit, ut cogitet rebus egregiis non perfunctoriam operam dandam, nec quicquam magni praestiturum qui talia in transitu libare velit, ut canis aquam Nili.

Scrupulos qui Tibi supersunt circa dynamicen meam puto adimi posse. P r i m a o b j e c t i o omnium quae in hoc negotio fieri possunt est speciosissima: celeritatem materiae gravificae esse incomparabiliter majorem quam corporis gravis, ita ut grave ejus comparatione semper quiescere videatur, uti testudo respectu ictus sclopeti. Respondeo

18 Algebra | communis *gestr.* |, etiam *L* 25 incomparabiliter minorem *l, korr. Hrsg. nach L*

Zu N. 191: Die Abfertigung antwortet auf N. 189 und wird beantwortet durch N. 199. 20 fuit: Details nicht ermittelt. 20 literas: nicht ermittelt; vgl. dazu I, 12 N. 242. 20 monebo: Eine Antwort auf Haberstrohs Brief vom 29. Januar 1696 (I, 12 N. 242) ist nicht bekannt. 22 canis aquam Nili: vgl. hierzu PHAEDRUS, *Fabulae* 1, 25, 1.

verissimum hoc esse et effectum qui producitur in mobili tardo talem esse, si comparetur motui illi velocissimo, ut sive tardum quiescat plane, sive jam sit in motu discrimen non fiat notabile. Si scilicet oculus positus sit in globo sclopeti sive in testudine, et ex uno horum respiciat alterum, non notabit in resultante discrimen inter casum quietis et motus tardi. Sed si effectus novus qui per ictum producitur in ipso corpore tardo, comparetur cum priore motu vel effectu qui in ipso jam est, omnino ille respectu hujus notabilis est adeoque hac ratione multum interest inter id quod idem ictus licet celerrimus producit in corpore quiescente et quod producit in corpore tardo; nec possumus asserere recipiens semper se eodem modo habere ad ictus. Et tametsi eundem semper imprimat vel adimat velocitatis gradum, non tamen semper dat vel adimit eundem gradum virtutis, sed majorem dat obsequenti seu in easdem partes tendenti, adimit resistenti seu in contrarium nitenti.

S e c u n d o l o c o non bene intelligo quid Tibi adhuc velis demonstrari; cum ostendi postulas quod grave L eodem impetu quo ascendit per altitudinem 2 3, 4 5, 6 7, 8 9, etiam possit deprimere totidem Elastra quot nempe descendendo depressit. Nam quantum judico, semper facile ostenditur grave idem posse efficere ascendendo vel descendendo, quanquam nec satis videam cur hoc petas. Ab eadem causa se totam consumente vel impendente aequalis semper producetur effectus, quomodocunque ad sese consumendum causa applicetur ascendendo vel descendendo.

Quod vero T e r t i o modum deducendi ad motum perpetuum tanquam ad absurdum, quo subinde utor, a rigido adversario rejici posse putas, id ego nimii in hac scientia rigoris fore arbitror, et tuto assumi hypothesin hanc, quippe et rationi consentaneam, et infinitis experimentis comprobatam. Qui motum perpetuum Mechanicum possibilem defendit, etiam fieri posse putabit ut aqua sponte ascendat in montem.

2 tardum quieverit ante, sive jam *L*, *ändert Lil* 3 sit sive in globo *L*, *ändert Lil* 5 per ictum *Lil* 6 cum eo qvi in ipso jam est *L l*, *ändert Lil* 8–13 tardo | et tametsi ... nitenti *erg.* | S e c u n d o *L* 8 f. nec possumus ... ictus *erg. Lil* 9 f. vel adimat *erg. Lil* 14 f. qvod grave ... depressit *unterstr. L* 21 qvo subinde utor *erg. L* 24–601,1 montem *(1)*, id enim seqvitur motu perpetuo dato. Q v a r t o regulas communicationis motuum a Cartesio et Malebranchio datas insanabilibus defectibus laborare multis modis ostendi, sed non aeqve eas qvae a Mariotto et aliis per experimenta sunt *(a)* definitae *(b)* constitutae, qvarum ego potius rationem reddo, multo longius produco ad eos casus in qvibus ipsorum regulae cessent. *(2)* Q v a r t o *L*

29 regulas communicationis: zu Descartes vgl. dessen *Principia philosophiae*, 1644, II, 46 f.; zu Malebranche dessen anonym erschienenes Werk *Des loix de la communication des mouvemens*, 1692 und zu Mariotte dessen *Traitté de la percussion ou chocq des corps*, 1673.

Quarto quod communicationis motuum Regulas attinet, concedo si corpus A celeritate ut 1 incurrat in aequale B quiescens et ambo post concursum simul ferantur, nec pars potentiae absorbeatur aggregatum latum iri celeritate ut $\sqrt{\frac{1}{2}}$. Sed sciendum est hunc casum non occurrere. Nam si corpora sint elastica non ibunt simul post ictum; sin sint mollia, ut argilla, magna pars virium in ipso ictu absorbebitur et transferetur in partes insensibiles materiae mollis, nec restituetur corporibus integris, ut fit in casu elasticitatis.

Quinto recte judicas ex meis principiis sequi corpus duplo celerius quadruplo amplius penetraturum in materiam mollem. Modo scilicet seponatur condensatio quae contingit in molli, ut scilicet initio cedat facilius postea difficilius ob partes posteriores ipso priorum impactu redditas magis compactas: Et modo consideretur sola difficultas quae est in separatione partium tenacium, excluso motu partium in molli qualis est in aqua; seu excluso eo quod in *Schediasmate de resistentia medii* vocavi resistentiam respectivam, retenta sola absoluta. Haec enim quae exclusi, efficere possunt et debent, ut regula illa non exacte observetur, puto tamen nihilominus adhibitis cautelis debitis ab experientia ei favitum iri.

Quod quaeris de differentia cujus exponens est fractus vel irrationalis, etiam notavi in literis ad D^{n}· March. Hospitalium, simulque addidi modum per quem talis differentia potest alteri ordinariae comparari. Ex.[1] gr. $d^{\frac{1:2}{\cdot}}x$ sit diff. proposita. Sint x progressionis Geometricae, assumta differentiali constante dh, ut fiat $xdh : a = dx$, erit $d^{\frac{2}{\cdot}}x = dxdh : a = xdhdh : aa$ et similiter $d^{\frac{3}{\cdot}}x = \overline{xdh}^{3} : a^3$ et generaliter $d^{\frac{e}{\cdot}}x = \overline{xdh}^{\frac{e}{\cdot}} : a^{\frac{e}{\cdot}}$ adeoque $d^{\frac{1:2}{\cdot}}x = x \cdot dh^{\frac{1:2}{\cdot}} : a^{\frac{1:2}{\cdot}}$ seu $d^{\frac{1:2}{\cdot}}x = x\sqrt{dh : a}$. Unde vides talium differentiarum valores hoc modo haberi posse per radicem vel potentiam ordinariae differentiae. Quod cum memorabile sit, Tibi non ingratum fore puto. Easdem extraordinarias differentias per

[1] ⟨Am unteren Rand von Bl. 27 r° von Leibniz' Hand:⟩ 1 : 2 mihi est idem quod $\frac{1}{2}$; et $dh : a$ idem quod $\frac{dh}{a}$

3 aggregatum *erg. L* 3 iri | post ictum *gestr.* | celeritate *L* 4 sint perfecte elastica *L l, ändert Lil* 11 modo *erg. Lil* 17 vel irrationalis *erg. Lil* 20 differentiali *erg. Lil*

17 notavi: vgl. den Schluss von Leibniz' Brief vom 30. September 1695 (N. 163).

seriem infinitam ex ordinariis conflatam exprimi posse, me non monente vides, adeoque suo modo reales esse, etiam hinc patet.

Domini fratris Tui causa inquiri curavi apud nostros pharmacopolos. Apud Placotomum negatum est locum vacantem esse, aut quantum constet mox fore, nam in triennium condici solere. Jägerus dixit sese credere versus pascha locum apud se vacantem fore. Facturum se tamen ut propius discam, ubi res futura certior. Sed et alter promisit significare si quid in rem offerat sese. Qualia si innotuerint mox perscribam; paratissimus praestare vobis omne officiorum genus.

Vale feliciaque festa age, et cum anno novo novum rerum prosperarum cursum ingredere.

Dabam Hanoverae 23 Decemb. 1695.

192. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Hamburg, 27. Dezember 1695 (6. Januar 1696). [188. 195.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 37. 4°. 2 S. Bibl.verm.

Vir Illustris et Excellentissime Patrone Summe

Non quidem diffiteor, vacuo facto loco Kummerfeldii, de eodem me cogitasse, sed iter huc facere, et supellectilem Vitebergae absque ordine jacentem deferere, nedum sumtus impendere superfluos nunquam induxissem in animum, nisi de nervo rerum hic agendum coram fuisset eodem tempore. Habebat magnum momentum causa spartae adipiscendae, sed nihilominus fidem Gottingae vel per anni quadrantem liberare voluissem. Nullam autem calamitatem solam oboriri solere mortalibus, vel hoc meo exemplo disco. Quod

3–11 Domini fratris ... 1695. *Lil*

3 fratris Tui: Hieronymus Bernoulli.

Zu N. 192: Die Abfertigung, der ein nicht gefundenes Schreiben an Dransfeld beilag, antwortet auf N. 188 und wird durch N. 195 beantwortet. Beilagen zu N. 192 waren ferner ein Schreiben von Gerhard Meier aus Hamburg vom 7. Januar 1696 (LBr. 628 Bl. 1–2) und ein Verzeichnis der Handschriften von Joachim Jungius (LBr. 628 Bl. 5–8).

profecto nil quicquam tale cogitanti accidit. Debitrix mea in summis degit angustiis, et jam lecto affixa haeret. Haec dum eluctetur mihique prospiciat, annus elabetur. Quod dum ancipitem me reddit, doleo vicem Gymnasii. Non abs re quidem cogitavi de sparta Mentzeri, licet Giessae plane ignotus, verum muneri, cui jam praefectus sum satisfacere jubet conscientia, etsi prohibeat res domestica. Mejeri nostri literas una cum hisce ad Te venturas spero. Simul nomine Franci illustris Te perquam officiose saluto. Perseverans

Tui Summi Nominis Cultor strenuus Augustinus Vagetius.

Hamb. d. 27. Dec. A. 1695.

193. BERNHARD FRIEDRICH VON KROSIGK AN LEIBNIZ

Poplitz, 1. (11.) Januar 1696. [174.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 508 Bl. 3–4. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm.

Monsieur Popliz ce 1 de Janv. 1696

A mon retour du voyage de Berlin qui m'a fait retarder des quelques jours celuy de Venise, je reçois l'honneur de votre deuxieme lettre. J'espere que la mienne, que je vous envoyay il y a 3 semaines vous aura marqué ma reconnoisance de ce que vous m'aviés ecrit la premiere fois. Je ne manqueray pas de me prevaloir de l'adresse, que vous m'avés fait aupre[s] de S. A. Mad. la Duchesse de Brounsvic lors que j'auray l'honneur de luy faire ma cour. Je dois aussi redoubler mes remerciements de l'honneur de la communication de votre lettre, et j'y joins de veux très sinceres pour vos prospérités continuelles dans cette année que nous commencons aussi bien que dans une longue suite de autres, et me recommends tousjour à l'honneur de votre souvenir, qui me sera toujour cher, étant

Monsieur Vostre treshumble et tres obeissant Valet B. F. de Krosick.

---

1 Debitrix mea: nicht ermittelt. 6 Franci illustris: G. Franck v. Franckenau.

Zu N. 193: Die Abfertigung antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von Anfang Dezember 1695, welches sich mit N. 174 gekreuzt hat. 14 la mienne: N. 174 vom 27. November 1695. 15 vous m'aviés ecrit: das nicht gefundene Schreiben von Mitte November 1695.

194. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 3./13. Januar 1696. [187. 218.]

Überlieferung:

L^1 Teilkonzept: LH XXXV 8,30 Bl. 112. 4°. 1 S. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Abfertigung: LBr. 79 Bl. 125–126. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszug aus L: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 52. $1\frac{1}{4}$ S. 8°. von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf andere Auszüge des gleichen Faszikels. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 387 (teilw.).

$\langle L^1 \rangle$

Ich will den Calculum ab ovo reassumiren, ob er vielleicht mit M. h. H. Baronen hulff und rath zu ende zu bringen, es sey gleich daß man dadurch den zweck erreiche, oder erfahre daß er dadurch nicht zu erhalten. Es wird verlanget aqא$+ ab$ב$\overset{(1^{mo})}{=}$ג^4, anstatt aaא seze ich aqא, damit א tractirt werde mit q, wie ב mit b, wiewohl man nach belieben unter q das a selbst verstehen kan. Nun damit man diese aequationem in numeris saltem quoad x indeterminatam, ne illa vinculum ingrediatur praestire, so gebe den quantitatibus א, ב und ג gewiße valores per ipsam x expressos. Sit itaque (2do) א$= c + \frac{e}{a}x + \frac{f}{aa}xx$ et (3^{tio}) ב$= g + \frac{h}{a}[x] + \frac{k}{aa}[xx]$ et (4to) ג$= m + \frac{n}{a}x$. Wenn man nun die aequ. 1 ausleget durch aeqq. 2, 3, 4, so wird darauß:

Zu N. 194: Die Abfertigung antwortet auf Bodenhausens Brief vom 10. Dezember 1695 (N. 180) und wird zusammen mit N. 187 beantwortet durch N. 218. Beilage war eine Teilabschrift von Leibniz' Brief an Basnage de Beauval gleichen Datums. 12 wird verlanget: Das Folgende bis „Hic jam reditur" findet sich in analoger Form auch auf LH XXXV 8,30 Bl. 114.

$$\begin{array}{lllllllll}
aq\text{א} & = & aqcc & + & 2qcex & + & \frac{2qcf}{a}xx & & \\
 & & \vdots & & \vdots & + & \frac{qee}{a}.. & + & \frac{2qef}{a[a]}x^3 + \frac{qff}{a^3}x^4 \\
aa\text{ב} & = & abgg & + & 2bgh. & + & \frac{2bgk}{a}.. & & \vdots \quad \vdots \\
 & & \vdots & & \vdots & + & \frac{bhh}{a}.. & + & \frac{2bhk}{aa}.. + \frac{bkk}{a^3}..
\end{array}$$

(5to)
aequ. seu coincidens vel comparanda cum

$$\begin{array}{lllllllll}
 & & \| & & \| & & \| & & \| \quad \| \\
\text{ג}^4 & = & m^4 & + & \frac{4m^3n}{a}x & + & \frac{6mmnn}{aa}xx & + & \frac{4mn^3}{a^3}x^3 + \frac{n^4}{a^4}x^4
\end{array}$$

sit compendii causa (6to)

$$\odot = aqef + abhk,\ \mathfrak{D} = aqec + abhg, \sigma = aqff + abkk,$$
$$\varphi = aqcc + abgg, \text{♄} = aqee + abhh, \text{♃} = aqcf + abgk,$$
$$\text{☿} = \text{♄} + 2\text{♃}.$$

Hinc ex 5 et 6 fiet (7mo) $m^4 = \varphi, n^4 = \sigma, 2m^3n = \mathfrak{D}, 2mn^3 = \odot$ et denique $6mmnn = \text{☿}$.

Hinc ex 7 fiet (8vo) $mn = \sqrt{(\text{☿} :\ 6)}$ et $mm + nn = \mathfrak{D} + \odot, : 2\ \sqrt{(\text{☿} :\ 6)}$. Itaque datur m et n plane, posito haberi $\odot$, $\mathfrak{D}$ et ☿. Cum ergo articulo 7 exhibeantur praestandae aequationes comparatitiae seu coincidentiales numero quinque; et ope earum jam duae literae sint inventae, m, et n; supersunt reperiendae adhuc tres, adeoque tribus tantum opus est aequationibus quam simplicissime ex istis quinque derivandis, quales esse reperio $3\odot\odot \overset{(9^{\text{no}})}{=} 2\sigma\text{☿}$, et $3\,\mathfrak{D}\mathfrak{D} \overset{(10^{\text{mo}})}{=} 2\varphi\text{☿}$ et $\odot\,\mathfrak{D} \overset{(11^{\text{mo}})}{=} 4\sigma\varphi$. Nam cum $\odot$ sit $2mn^3$ utique $3\odot\odot$ erit$12mmn^6$, et cum σ sit n^4, et ☿ sit $6mmnn$ erit $2\sigma\text{☿}$ etiam $12mmn^6$; et proinde fit $3\odot\odot = 2\sigma\text{☿}$, ut dictum; et ita de caeteris. Ergo $\odot$, $\mathfrak{D}, \sigma, \varphi, \text{☿}$ explicando per artic. 6

fiet (9no) $3\boxed{2}(qef + bhk) = 2, qff + bkk, 2qcf + qee + 2bgk + bhh$
et (10mo) $3\boxed{2}(qec + bhg) = 2, qcc + bgg, 2qcf + qee + 2bgk + bhh$
et (11mo) $qef + bhk, qec + bhg = 4, qff + bkk, qcc + bgg$

$$3\odot\odot = 2\sigma(\text{♄} + 2\text{♃})$$
seu $3\,\mathfrak{D}\,\mathfrak{D} = 2\varphi(\text{♄} + 2\text{♃})$.
$$\odot\,\mathfrak{D} = 4\sigma\varphi$$

Hic jam reditur ad calculum in novissima mea jam descriptum, nempe ponendo (12mo) esse $k = fg : c$ (quod verum esse inveni), satisfiet aequationi 9, ut in ea pro k substituendo hunc valorem ipsius k, coincidat cum aequ. 10. Itaque duae solum restant aeqq. nempe 10 et 11, in quibus tollatur k, substituto valore ex 12 et fiet $\sigma \overset{(13^{tio})}{=} \frac{aff}{cc}, qcc+bgg$ et (14to) $\mathfrak{h} = \frac{af}{c}, qcc+bgg$ et (15to) $\odot = \frac{af}{c}, qec+bhg$. Hinc ex aeq. 10 fiet $3\boxed{2}(qec+bhg) \overset{(16^{to})}{=} 2, qcc+bgg, qee+bhh+\frac{2f}{c}(qcc+bgg)$, et ex aeq. 11 fiet ($17^{mo}$) $\frac{f}{c}\boxed{2}(qec+bhg) = \frac{4ff}{cc}, \boxed{2}(qcc+bgg)$. Jam ope aeqq. 16 et 17 poterimus bis habere valorem ipsius f. Nam ex aeq. 16 est $4f : c \overset{(18^{vo})}{=} 3\boxed{2}(qec+bhg) - 2(qcc+bgg, qee+bhh), : \boxed{2}(qcc+bgg)$ et ex aeq. 17 est (19no) $4f : c = \boxed{2}(qec+bhg) : \boxed{2}(qcc+bgg)$. Unde ex 18 et 19 fiet (20mo) $\boxed{2}(qec+bgh) = qcc+bgg, qee+bhh$ seu $qqeecc+bbhhgg+2qecbhg \overset{(21^{mo})}{=} \begin{matrix} qqccee+bbgghh \\ qbcchh+qbggee \end{matrix}$ seu fiet (22do) $2echg = cchh+ggee$ seu $cchh+ggee-2echg = 0$ seu (23^{tio}) $ch = ge$ seu $c : g = h : e = f : k$, sed hoc male; ita enim א et ב inter se rationem habent constantem contra desiderata[.]

⟨L^2⟩

Illmo Signor mio e padrone Col^{mo} Hanover 3/13 januarii 1696

Deßen angenehmes unter einschluß al Signor Abbate Hortensio Mauro habe zurecht erhalten, und glaube daß M. h. H. Baron sich dieses weges seines orths ferner bedienen könne. Ich will aber mit deßen permission vermittelst H. Conte Magalotti und H. Conte Ballati antworten.

Hiebey schicke Meinem hochg. H. Baron eine abschrifft deßen, so ich heute dem H. Banage Bauval Auteur du Journal des Sçavans de Hollande, oder de l'*Histoire des ouvrages des sçavans* zuschicken, umb es wenn es ihm anstehet in sein journal zu sezen. Dergleichen dinge schicken sich beßer vor Franckreich und Holland als vor Leipzig.

15 Hanover *(1)* 2 *(2)* $\frac{3}{13}$ januarii L^2

1 novissima mea: N. 187. 11 seu: Die folgende Proportion muss $c : g = e : h = f : k$ heißen. 20 deßen: Vgl. das P. S. dieses Briefes (GERHARDT, *Philos. Schr.* 4, S. 498–500) und das erhaltene Konzept (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 120–123). Ein leicht geänderter Auszug aus dem P. S. erschien in *Histoire des ouvrages des savans*, Feb. 1696, S. 274–276.

Der P. Noris ist nun Cardinal, so ihm wohl gönne. Er ist doch beßer als sie in Italien zu seyn pflegen. Von H. Bellini habe nichts gelesen. Des H. Marchetti *De resistentia solidorum* scheinet nicht ohne fehler zu seyn. In dem ersten theil hat er dem Galilei gefolget; in dem andern da er für sich was thun wollen, und tractiret, was geschehen wurde, wenn ein schwehres corpus mit zwey enden ruhet, da deucht mich habe er paralogisiret. Es ist eine schwehre disquisition deren er wohl nicht gewachsen und stellet er sich anfangs als wenn er etwas demonstrire. M. h. H. Barons Comoedia di Carnevale wird mir treflich lieb seyn.

Was M. le Marquis de L'Hospital von meinen Calculo differentiali in den *Memoires de Mathematique* gesezet habe noch nicht gesehen. Ich meine gleichwohl über ihn noch nicht zu clagen zu können, ja wenn ichs thun köndte, würde ichs dissimuliren.

H. Homberg ist nicht zu verachten, Er ist ein teutscher, deßen vater sein domicilium zu Quedlinburg glaub ich oder Halberstadt gehabt, aber in Ost Indien gewesen, da dieser Homberg gebohren. Ich habe lachen wollen, daß er kein teutscher seyn wolle sondern sich einen gentilhomme Indien tituliren laße. Inzwischen hat er keine andere Muttersprache als teutsch. Kurz als der phosphorus anfung bekandt zu werden, kame er nach Hanover und begehrte auch von mir adresse nach England und sonst, umb sich mit dem phosphoro bekand zu machen, wie er denn auch der grund seiner fortun ist, denn keiner im laboratorio zu Paris ihn machen konnen, ob sie schohn die beschreibung davon vor etlichen jahren schohn gehabt. Ehe Mons. Homberg auff seiner rückreise aus Italien sich bey ihnen deshalben angemeldet; ich habe ihm aber einen kleinen verweis geben laßen, daß er die Historiam vom phosphoro falsissime erzehlet, als ob Brand gestorben, und Kunckel

12 teutscher, *(1)* von Halbersta *bricht ab (2)* deßen vater L^2 19 f. vor *(1)* vielen *(2)* etlichen L^2

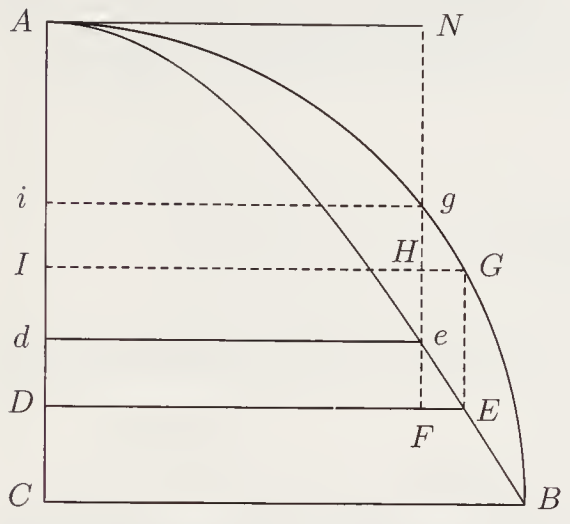
2 Marchetti: vgl. hierzu Leibniz' Ausführungen in seinem Brief an Bodenhausen vom 23. März 1691 (III, 5 N. 12). 10 gesezet: G. F. de L'Hospital, *Solution d'un probleme de geométrie*, in: *Mémoires de mathématique et de physique*, 30. Jun. 1693, S. 97–101. 16 kame er nach Hanover: im Sommer 1679; vgl. III, 2 N. 327. 19 beschreibung: Sie wurde 1682 von Leibniz an Tschirnhaus zur Weitergabe an die Académie des sciences gesandt; vgl. III, 3 N. 368. 21 angemeldet: Homberg wurde 1691 zum Mitglied der Académie des sciences gewählt; vgl. I, 7 N. 274. 21 verweis: möglicherweise ist die leibnizsche Mitteilung an Des Billettes vom 8. Dezember 1692 (I, 8 N. 347) gemeint; vgl. auch die aus dem Jahr 1692 stammende (und wahrscheinlich nicht nach Paris gelangte) Richtigstellung für die *Mémoires de mathématique et de physique* (H. Breger, *Notiz zur Biographie des Phosphor-Entdeckers Henning Brand*, in: *Studia Leibnitiana*, 1987, S. 71–72).

den phosphorum den er bey Brandten gesehen, vor sich recuperiret, und ausgefunden, da ich doch mit Kunckels hand beweisen kan daß er den phosphorum von Brandten communiciret bekam und Brand noch neulich gelebet, auch vielleicht noch lebet.

Nun komme ich zu M. h. H. Barons Analytischen fragen und considerationen. Es ist ganz nicht nothig ad summandum daß die dx oder dy constantes und die $ddx = 0$ seyn, sondern man assumirt die progression der x oder y (welches man pro abscissa halten will[)] wie man es guth findet. Und das ist eben auch eines der avantagen meines Calculi differentialis, daß man nicht sagt die summa aller y, wie sonst geschehen, sondern die summa aller ydx oder $\int \overline{ydx}$, denn so kan ich das dx expliciren, und die gegebene quadratur in andere infinitis modis transformiren, und also eine vermitteltst der andern finden, als gesezt x sey gleich $zz : a$ so ist $[d]x = 2zdz : a$, also aus ydx wird $2yzdz : a$ und aus $\int \overline{ydx}$ fit $2 \int \overline{yzdz} : a$. Es hat sich auch schohn der Gregorius a S. Vincentio dieses vortheils bedienet, denn in dem er in Hyperbola die abscissas partes asymptotae in progressione Geometrica angenommen, hat sich ergeben daß die quadratura Hyperbolae sich reducire auff die Logarithmos, welches auch unser Calculus zeiget, wie M. h. H. bereits bewust. Ich bin selbst der jenige, der die Relation von des Osanna Dictionario Mathematico in die *Acta* zu Leipzig sezen laßen und entworffen. Und als ich H. Tschirnhausen theoremata extemporaneo calculo wahr gefunden, solches dabey notiret. Da hingegen der guthe Osannam daran gezweifelt, als der einer von den gästen mentis ist, die was sie nicht verstehen gern eleviren. Es wurde mir aber iezo in alio statu vielleicht nicht leicht gewesen seyn, solche Theoremata wieder zu finden, wenn es M. h. H. Baron nicht gethan, wenigstens mit zweyen. Was demnach das dritte problema betrifft, hoffe ich deßen solution mit seiner hulffe auch aus seinem Calculo gefunden zu haben. Ich behalte M. h. H. Barons figur, und notas[:] $AC, a; AGB, c; AI, x; AD, z$ et DE vel

5 ad summandum *erg.* L^2 23 deßen *(1)* demonstration *(2)* solution L^2

2 Kunckels hand: vgl. Kunckels Briefe an Brand von März u. vom 5. Juni 1676 (H. Peters, *Kunckels Verdienste um die Chemie*, in: *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaft und der Technik*, 1912, S. 206–208), die im Leibniz-Nachlass im Original erhalten sind. 13 bedienet: G. de Saint-Vincent, *Opus geometricum*, 1649, lib. X, pars III. 16 Relation: vgl. die anonyme Rezension in *Acta erud.*, Jan. 1692, S. 9–14. 18 Tschirnhausen theoremata: vgl. E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis*, 1687, pars II, S. 85 f. 22 gethan: vgl. N. 180. 24 notas: Bodenhausen hatte die Scheiteltangente irrtümlich AH benannt. Leibniz folgte ihm darin zunächst. Als er dann richtigerweise den Schnittpunkt von IG und Fg mit H bezeichnete, korrigierte er die Bezeichnung der Scheiteltangente in AN.



IG, y; Dd vel Fe, dz; EF vel GH, dy; Ii vel Hg, dx et Gg, dc. Nun sucht er solidum factum rotatione figurae $ACBEA$, circa axem CB oder welches auf eins hinaus komt circa axem AN, oder $\int zzdy$ oder $\int \overline{FN}^2 \text{ in } d\,\overline{AN}$ oder $\int \overline{AD}^2 \text{ in } \overline{FE}$. Jam $\int zzdy + 2\int yzdz = zzy$ vi calculi differentialis. Wollen wir also $\int yzdz$ suchen. Nun $\int \overline{zydz} = \int \overline{ydz}\, z - \int\int \overline{ydzdz}$ rursus vi calculi differentialis. Jam $\int ydz = aa - a\sqrt{aa - yy}$, $a : c$ wie M. h. H. Baron gefunden. Ergo $\int\int \overline{ydzdz} = aaz - \int a\sqrt{aa - yy}dz =$ (wie auß M. h. H. calculo auch zu finden) $aaz - a^3y : c$ (denn $dz = aady : c\sqrt{aa - yy}$). Haben wir also alles was nothig $\int zydz$ zu finden, nehmlich so viel ich primo aspectu urtheile, komt heraus: $\int \overline{zydz} = \boxed{aaz} - az\sqrt{aa - yy}\,\boxed{-aaz} + a^3y : c$ welches M. h. H. Baron wird beßer uberlegen und die rechte conclusion formiren auch das speciale theorema in casu totius geben können. Es findet sich zu zeiten daß die considerationes figurarum dergleichen Dinge leichter an hand geben sed ego magis analysin aestimo, wie wohl M. Tschirnhaus auch nicht ganz hospes in nostro calculo ist, ob er schohn solchen zu vermeiden affectiret. Wenn es M. h. H. in ordnung gebracht, bitte mir es wieder zu communiciren. Seine judicia wegen voriger calculorum erwarte bey deßen gelegenheit[;] mein brief wird inzwischen eingelauffen seyn, da ich von selbigen calculis, und andern dubiis ausfuhrlich gehandelt; zweifle nicht deßen wehrte schreiben werden mir allezeit durch den weg an M. Hortense Mauro zukommen können, und kondte H. Magliabechi seine auch also mit schicken. Vale et fave etc.

Di V. S. Illma umilissimo e devotissi^{mo} servitore G. W. L.

4 f. komt circa axem AN AH L^2, *korr. Hrsg. mit A* 5 f. oder $\int \overline{\text{CH in d}\overline{\text{AN}}}$ oder $\int \overline{\text{AD in FE}}$ L^2, *korr. Hrsg.* 10 a : c *erg.* L^2 18 leichter *erg.* L^2 18 sed ego ... aestimo *erg.* L^2

6 Jam: vgl. die Fußnote in N. 180. 11 Ergo: in den folgenden Gleichungen bleibt der Faktor $\frac{a}{c}$ unberücksichtigt. 21 voriger calculorum: die in N. 104 gestellten und in N. 176 behandelten Aufgaben. 22 brief: N. 187.

P. S. Zu diesem Neuen Jahr und vielen folgenden wundsche von herzen und nicht aus ceremoni vollkommene Gesundheit und alles vergnügen. Ich hatte etwas einsmahls auff H. Ant. A l b e r t i brief an M. h. H. Baron geantwortet. Will hoffen es werde z u r e c h t e k o m m e n seyn.

195. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS

Hannover, 3. (13.) Januar 1696. [192. 209.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 23 bis 24. 1 Bog. 8°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Vir Clarissime, fautor et amice Honoratissime

Gratias ago pro Jungianis procuratis utinam plura talia viri egregii superessent. Nam de notionibus video multa dicere potuisse sed pauca dixisse. An talia adhuc reperiri possuit, vos noveritis.

Interim fac ut sciam, an remitti debeant quae D^n. prof. Meierus misit. Huic nunc itidem scribo.

Puto Te non inconsulte facere, quod diversis locis occasionibus uti tentas, atque interim Gottingensem spartam retinere curas donec melior sese offerat. Tuas ad Dransfeldium transmitti curavi.

Quod superest vale et me ama

Deditissimus G. G. Leibnitius.

Dabam Hanoverae 3 Januar 1696

A Monsieur Monsieur Vagetius professeur à Gottingue presentement à Hambourg à couvert

---

3 brief: Albertis Brief an Bodenhausen vom 5. Februar 1695 (LBr. 8 Bl. 14–15) war Beilage zu N. 119. Leibniz' Antwort vom 24. Juni 1695 (FOUCHER DE CAREIL, *Œuvres* 2, 2. Aufl. 1869, S. 79–81) lag N. 134 bei.

Zu N. 195: Die Abfertigung antwortet auf N. 192 und wird durch N. 209 beantwortet. Beilage war wohl ein nicht gefundenes Schreiben an Gerhard Meier in Hamburg. 10 pro Jungianis procuratis: ein Verzeichnis der Handschriften von Joachim Jungius (LBr. 628 Bl. 5–8), das Meiers Schreiben vom 7. Januar 1696 (LBr. 628 Bl. 1–2) beilag. 14 scribo: nicht ermittelt. 16 Tuas: nicht gefunden.

196. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 15. Januar 1696. [190. 201.]

Überlieferung:

K Abfertigung: LBr. 714 Bl. 47.52.48.49.50.51. 3 Bog. 4°. 10 $\frac{1}{2}$ S. Eigh. Aufschrift. Unterstreichungen von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 209–216.

A Abschrift von *K*: GOTHA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449 Bl. 140–144. 4°. 8 $\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Hand.

Monsieur, A Cassell ce 15e Janv. 1696.

Je suis si eloigné de me preparer à quitter l'opinion que Je defens; qu'au contraire Je m'ŷ confirme tousjours de plus en plus: car enfin quand Je considere la belle et vaste reputation que Vous Vous estes justement acquise, et que neantmoins sur la matiere dont il s'agit Vous faittes à toute heure des beveues[1] quoyque Vous n'ayez affaire qu'à moy, Je ne puis m'empescher de conclure que cela doibt venir de ce que Je combats pour une Verité si forte qu'elle n'a pas besoing d'un Hector[2] pour la defendre contre quel opposant que ce puisse estre: et pour Vous faire voir, Monsieur, que Je ne parle pas sans fondement Je vais encor Vous marquer plusieurs de ces beveues[3] que Jay observées dans vostre derniere lettre.

La premiere c'est que Vous continuez de m'attribuer des sentiments qu'il est manifeste que Je n'ay pas: Vous dittes que J'accorde que la mesme force, selon vostre

[1] Vous faittes ... beveues ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[2] n'a pas ... Hector ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

[3] plusieurs ... beveues ⟨von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

9 Janv. *(1)* 1695 *(2)* 1696 *K* 11 belle et *erg. K* 20 Vous dittes |, par exemple, *gestr.*| que *K*

Zu N. 196: Die Abfertigung, die Beilage zum Brief von Haes vom 26. Januar 1696 (N. 198) war, antwortet auf N. 190 und wird beantwortet durch N. 201. Aus N. 198 geht hervor, dass Haes N. 196 bereits am Sonntag, den 15. Januar 1696 (n. St.) erhalten hat; daher die Datierung. 20 Vous dittes: vgl. N. 190, S. 591.

explication, se conserve tousjours: mais, Monsieur, Je n'ay jamais accordé la conservation de la d^te^ force sinon avec cette restriction, dans deux corps devant et apres le choc: et ainsi il est manifeste que Je tiens que la d^te^ force ne se conserve pas tousjours la mesme dans le monde: car Vous sçavez que Je dis que souvent il arrive que deux corps apres le choc ont encor la force de faire monter leur centre commun de gravité aussi haut comme ils auroient fait avant: et que neantmoins dans le choc ils ont communiqué de la force à quelques autres corps: d'où il s'ensuit que dans le choc la force s'augmenteroit: Il est donc manifeste, disje, que, selon moy, la force que Vous mesurez par la hauteur où les corps peuvent monter est differente de la force dont nous convenons que la quantité est immuable dans le monde: et J'ay tousjours soutenu que cette force immuable se doibt mesurer par la resistance reelle qu'ell'est capable de vaincre; et non par un espace qui, de vostre propre aveu ne resiste point: il s'ensuit donc aussi que Je doibs nier que l'effet, selon vostre mesure, soit le veritable effet equivalent à la force dont il se conserve tousjours [la] mesme quantité dans le monde: et par consequent, Monsieur, Je ne me contredis point, comme Vous Vous l'imaginez, et nostre dispute roule pourtant sur les choses et non pas sur les mots: puis qu'il s'agit de sçavoir si la force et l'effet mesurez à vostre mode sont cette force et cet effet dont la quantité est immuable: Vous l'affirmez; moy Je le nie.

Vous dittes ensuitte, Monsieur, que la prevention m'a empesché de faire l'attention necessaire pour voir la maniere dont Vous pretendez prouver que deux corps peuvent tousjours donner la mesme vitesse à un mesme corps devant et apres le choc: cela me paroist surprenant: et Je ne sçay pas comment Vous appellerez ce qui Vous a empesché de voir que, dans la lettre à quoy Vous me faittes response, non seulement J'ay prevu vostre instance mais aussi que J'y ay respondu en apportant l'exemple d'un horloge à qui deux corps peuvent donner mesme quantité de mouvement devant et apres le choc: Il n'est pas besoing que Je m'etende icŷ davantage sur cela puisque Vous le pouvez voir dans ma d^te^ lettre.

Vous dittes ensuitte, Monsieur, que Vous avez respondu dans les formes à ce que J'ay allegué: mais il me semble voir clairement le contraire: Vous reiterez bien tousjours

4 dans le monde *erg. K*

4 Je dis: vgl. N. 164, S. 512 u. N. 179, S. 559. 23 la lettre: N. 179.

vos responses que J'ay desjà refutées; mais Vous ne touchez point mes dernieres instances qui sont imprimées pag. 106, 107, 108, de mon ecrit latin: ouy, Monsieur, J'ay prouvé que, dans le cas contesté entre nous, non seulement les deux corps recoivent nombre egal de coups egaux, mais aussi qu'ils les reçoivent egalement parce qu'ils sont tous deux disposez de mesme maniere et qu'ainsi il n'ŷ a point de raison pourquoy l'un les doive recevoir autrement que l'autre. Nous sommes mesmes passez plus loing car Vous avez nié que les deux corps soient disposez de mesme maniere; et Je Vous ay prouvé qu'ils le sont: Vous avez encor voulu fortifier vostre response en disant que la contrarieté avec la matière gravifique cesseroit si l'un des corps estoit en repos; mais Je vous ay encor fait voir la nullité de cette response en Vous expliquant en quoy consiste la contrarieté[,] cette derniere instance est imprimée dans les d^{tes} pag. 107, et 108, et c'est à cela que Vous avez à respondre; au lieu de retourner à me dire qu'il faut que Je prouve que les coups sont reçus egalem^{t}: puisqu'il ŷ a si long temps que Je l'ay prouvé sans tomber dans la petition de Principe dont Vous me reparlez encor sans besoing qu'il en soit.

Pour ce qui est du nombre des ressorts egaux que les corps bandent en chemin et que Vous croyez si utiles à nostre but: Je soutiens qu'ils ŷ sont inutiles et qu'ils ne font pas perdre à chaque fois un mesme degré de la force dont il se conserve tousjours [la] mesme quantité dans le monde. Vous pouvez, Monsieur, voir cette verité dans ma lettre penultième où J'ay montré qu'on ne souffre pas tant de resistance à bander un ressort viste qu'à le bander lentement: de mesme que les corps pesants perdent aussi moins de force en montant viste à une certaine hauteur qu'en ŷ montant lentem^{t}: Et ainsi Je suis surpris que dans vostre derniere Vous m'imputez d'avoir dit *qu'il faut depencer plus de force pour bander le mesme ressort au mesme degré en moins de temps* et que Je demeure *d'accord que pour elever le mesme poids à mesme hauteur il faut la mesme force soit qu'on l'eleve plus ou moins tard:* ce sont encor les deux choses dont il est tres facile de faire voir le contraire dans mes ecrits et entre autres dans la penultième lettre que Mr de Haes a pris la peine de Vous envoier.

2 pag. 106. | 107. 108. | et suivantes *gestr.* | *erg.* | de mon *K* 8 f. avec ... gravifique *erg. K* 11 pag. | 107. et *erg.* | 108. *K* 25 encor la deux choses *K, korr. Hrsg.*

2 ecrit latin: D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. 18 f. lettre penultième: N. 164. 22 Vous m'imputez: vgl. N. 190, S. 593 f. 27 pris: N. 164 war Beilage zum Brief von Haes vom 6. Oktober 1695 (N. 165).

Ce que Vous dittes, ensuitte, du rayon et du cercle ne fait rien pour appuyer vostre distinction entre faire et constituer la resistance: car, à proprement parler, le rayon tourné à l'entour du centre ne fait pas le cercle mais seulement il le parcourt, et le rayon est tousjours fort different du cercle: mais les coups mesurez avec les precautions que J'ay marquées font si bien la resistance que la resistance et les coups ne sont qu'une mesme chose: en sorte qu'il est impossible de determiner la quantité de la resistance qu'en determinant la quantité des coups.

Me voicy à present venu au point principal et que Je souhaitte qu'il puisse estre decisif, comme Vous le nommez, en sorte que quand Vous aurez vu qu'il ne fait rien pour vostre opinion Vous puissiez, Monsieur, recognoistre qu'il n'ŷ a rien à esperer pour elle. Je remarqueray donc icŷ qu'il ŷ a bien de la difference entre la cause efficiente et la cause occasionnelle d'un mouvement: car il faut que la cause efficiente ayt du moins autant de force comme elle en cause; mais la cause occasionelle peut en avoir beaucoup moins: Un globe, par exemple, posé au bord d'un puis sur un plan horizontal et bien poli, peut par un petit coup estre poussé dans ce puis et en ŷ tombant acquerir beaucoup plus de force que n'en avoit le corps qui l'a frappé et qui a esté la cause occasionnelle de toute la vitesse acquise par la chutte: il en est de mesme dans l'exemple que Vous proposez: Un corps A de deux degrez de vistesse peut monter à la hauteur de quatre pieds n'ŷ emploiant que le temps necessaire pour recevoir de la matiere gravifique autant de coups qu'il en faut pour luy oster toute sa force: estant parvenu à cette hauteur il rencontre les choses disposées en sorte qu'il ne scauroit redescendre de la d^{te} hauteur sans faire monter quatre corps tant soit peu moindres chacun que luy à la hauteur d'un pied: d'où ensuitte ces quatre corps pourront en descendant acquerir la moitié de la vistesse que le corps A avoit eue: parce que pour descendre de la d^{te} hauteur d'un pied il faudra qu'ils emploient la moitié du temps que le corps A avoit emploié à monter à quatre pieds: et qu'ainsi chacun recevra de la matiere gravifique la moitié des coups que le corps avoit recus pour perdre toute sa force en montant: mais peut on conclurre de là que ces quatre corps n'ont tout juste que la mesme force que le corps A avoit quand il a commencé à monter? point du tout: car le corps A n'a point esté la cause efficiente qui a communiqué la force aux quatre corps: il a seulement esté la cause occasionnelle qui a fait que ces quatre corps ont receu leur force de la matiere gravifique parce qu'ils se sont trouvez exposez à ses coups autant de temps qu'il estoit necessaire pour cela. Je soutiens donc tousjours que Vous ne prouverez jamais que *un corps de vistesse double peut donner la*

33–615,1 *un corps ... en grandeur*: vgl. N. 190, S. 594.

vitesse simple à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur: car Je ne crois pas que les esprits soient disposez à vouloir prendre les causes occasionnelles pour causes efficientes.

A l'égard du corps de deux mille livres posé sur la circumference d'une roue horizontale J'avoue, Monsieur, que l'argument se pouvoit former comme Vous avez fait aussi bien que comme J'avois fait: mais Vous ne gaignerez pas plus d'une façon que de l'autre: car ce n'est tousjours qu'un de vos premiers arguments que Vous avez un peu deguisé.[4] Vous avez il ŷ a long temps taché de prouver qu'avec une double longueur de levier on devroit, selon nous, donner vitesse 2 au corps 1 quand avec une longueur simple on donne vitesse 1 au corps 2 ce qui neantmoins est impossible: Sur cela Je Vous ay respondu que dans un levier le mouvement ne pouvoit pas se communiquer si facilem[t] à une grande qu'à une petite distance du poinct de repos: à cause de la force qu'il faut emploier à donner la tension necessaire aux parties des leviers: Vous avez ensuitte long temps insisté pour tascher de prouver que cette tension pouvoit se reduire à si peu de chose que l'on voudroit, mais Vous n'avez pu parvenir à vostre but: ainsi il n'ŷ a point d'apparence que Vous puissiez rien gaigner par les roues de differents diametres que Vous emploiez à present: puisqu'on sçayt que les roues sont des especes de leviers, et qu'il faut de la force pour donner à leur parties, aussi bien qu'à celles des leviers, la tension necessaire pour produire l'effet qu'on veut: Vous voyez donc, Monsieur, que de quelque costé qu'on tourne cet argument on retombe tousjours dans des quaestions qui ont desjà esté examinées. Pour ce qui est de ce que Vous dittes de deux corps qui communiquent ensemble tout leur mouvement à un troisiesme: Je crois me douter de ce que c'est; mais crainte d'estre encor obligé de faire deux réponses au lieu d'une Je differeray d'en parler jusques à ce que Vous ayez proposé le fait nettement. En attendant, Monsieur, puisque Vous nous avez mis sur un exemple tiré de la force de l'eau: il faut que Je Vous en propose aussi un tiré de la mesme matiere afin de Vous confirmer de plus en plus combien nostre aestime des forces mouvantes est conforme à l'experience: on sçayt que si l'on a deux ouvertures toutes pareilles par où l'eau jallisse avec differentes vitesses, l'augmentation de vistesse ne donne pas plus

[4] deguisé ⟨wohl von Leibniz' Hand unterstrichen⟩

7 taché: vgl. LEIBNIZ, *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, in: *Acta erud.*, März 1686, S. 161–163. 10 respondu: D. PAPIN, *De gravitatis causa et proprietatibus observationes*, in: *Acta erud.*, Apr. 1689, S. 183–188.

d'augmentation de force qu'une pareille augmentation de matiere: Si, par exemple, par l'une des d^tes ouvertures l'eau sort avec deux degrez de vitesse; et par l'autre avec un degré: on remarque que celle qui a la vitesse double fait aequilibre avec un poids quadruple de celuy qui fait aequilibre avec l'eau qui n'a que la vitesse simple: cela fait donc voir que en doublant la vitesse on double justement la force de mesme qu'en doublant la matiere: car par l'ouverture où la vitesse est double il passe tout juste le double d'eau: et ainsi, selon Vous mesme, cela doibt justement doubler la force; et par consequent il faut que la vitesse double ne face aussi que doubler la force; afin que l'on ayt tout juste le double du double ou le quadruple de la force que l'on a par l'ouverture où la vitesse est simple. Et ainsi dans toutes les autres proportions des vitesses de l'eau on verra la verité de nostre proposition: les forces estants tousjours en raison doublée des vitesses de l'eau. J'espere donc, Monsieur, que desormais Vous cesserez de croire qu'on puisse renverser un Principe qui n'avoit jamais esté contesté et qui se trouve si conforme à la raison et à l'experience. Il est bien vray que l'objection qui Vous faisoit rejetter cette verité avoit quelque chose de fort plausible: et il ne faut pas s'etonner que Vous occupant à tant d'autres meditations des plus sublimes Vous n'ayez pas emploié à celle cy tout le temps qu'il falloit pour bien debrouiller tout ce qui s'ŷ trouvoit d'embarrassant: mais desormais Je crois que Vous abandonnerez fort gayement le mauvais parti où Vous Vous estes une fois trouvé: puisque cela n'empesche pas que le Public ne Vous demeure aeternellem^t redevable de quantité de belles et utiles decouvertes. Je suis avec un profond respect,

Monsieur Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

A Monsieur Monsieur Leibniz conseiller de S. A. E. de Hanovre A Hanovre.

197. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

[Hannover], 15. (25.) Januar 1696. [177. 217.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 81–82. 1 Bog. 2°. 4 S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 305–311; 2. BUCHENAU-CASSIRER, *Hauptschriften* 1, 1904, S. 273–281 (dt. Übers., teilw.).

Zu N. 197: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 177 und wird beantwortet durch N. 217.

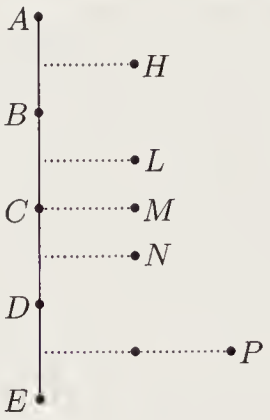
A Mons. le Marquis de l'Hospital 15 januar 1696

Puisque vous jugés, Monsieur, que ma reponse à Mons. l'Abbé Foucher peut paroistre, je m'en remets à vostre jugement, qui est des plus éclairés; et ce sera tousjours assez à temps, qu'elle entrera dans le *Journal des sçavans* par vostre entremise. La Loy de la Nature, que j'y ay touchée a esté demonstrée dans un projet de mes Dynamiques que j'avois ébauché en Italie et laissé même à un ami de Florence intelligent en ces matieres, qui se chargea de l'impression. Mais ce fut moy qui l'a suspendue, car je luy en devois envoyer la fin ce que j'ay differé, à cause de quantité de meditations qui me sont survenues. Pour ce qui est de vos doutes sur mon opinion de la Force, vous pouvés bien vous asseurer, Monsieur, que rien ne me peut estre plus agreable que vos objections, puisqu'elles partent d'un esprit aussi penetrant que le vostre. D'ailleurs plus les objections sont fortes et poussées, et plus elles me plaisent, car elles ne sçauroient manquer ainsi d'estre instructives, soit que je puisse répondre ou que je sois obligé de me rendre; ce que je feray asseurement au besoin avec la même impartialité, que j'aurois si on les avoit faites à un autre.

Je demeure d'accord avec vous, qu'un corps agit par sa masse et par sa vistesse; aussi n'est ce que par ces choses que je determine la force mouvante. Mais il ne s'en suit point que les forces sont en raison composée des masses et des vistesses. Les cones droits sont determinés par la hauteur et par la base du triangle generateur, mais ils ne sont pas en raison composée de ces deux quantités. Cependant comme deux de ces cones sont egaux en grandeur quand les Triangles generateurs ont la même base et la même hauteur, il est vray de même, que deux corps sont egaux en forces, quand leur masses

1 l'Hospital *(1)* 25 j *bricht ab (2)* 15 januar *L* 5 touchée *(1)* sera demonstrée dans mes dyn *bricht ab (2)* a esté *(a)* touchée *(b)* demonstrée ... dynamiques *L* 6 f. intelligent en ces matieres *erg. L* 14 asseurement *(1)*, qvand *(2)* au besoin *L* 17 qve *(1)* j'estime *(2)* je determine *L* 17 mouuante | ou secondaire *gestr.* | *L*

2 ma reponse: LEIBNIZ, *Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 2. u. 9. Apr. 1696, S. 255–263. 5 projet de mes Dynamiques: zur Geschichte von Leibniz' *Dynamica* (GERHARDT, *Math. Schr.* 6, S. 287–514) vgl. den Briefwechsel mit dem „ami de Florence", R. Ch. v. Bodenhausen.



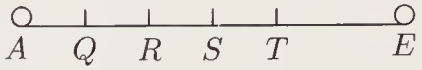
et leur vistesses sont egales. D'où j'infere qu'un corps AB ayant vistesse H, et un corps BCD, double du corps AB, ayant vistesse M, egale à vistesse H, la force du double corps BCD sera double de celle du simple corps AB, lors que leur vistesses M et H sont egales. Car BCD, ayant deux parties BC et CD, egales chacune à AB et chaque partie de BCD, ayant sa vistesse egale à celle du tout, celle de BC sçavoir L sera egale à M, et par consequent à H, et de meme celle de CD sçavoir N, sera aussi egale à M, ou bien à H. Donc le cas de BC avec vistesse L est precisement congruant au cas AB avec vistesse H et par consequent equipollent; de même le cas CD avec vistesse N. Donc le cas BCD avec vistesse M contient precisement deux fois le cas AB avec vistesse H, et par consequent il contient aussi le double de sa force; ou bien un double corps est double en force d'un simple corps de meme vistesse. Cela n'est que trop clair dirés vous, Monsieur. Cependant c'est là le fondement de ma dynamique, et même de toute l'estime Mathematique ou mensuration; pourveu qu'on joigne icy ce seul principe, que l'Effect entier est equipollent à sa cause. Car c'est de leur rapport qu'il s'agit icy puisque la force

10 et par conseqvent ... force *erg. L* 14–619,5 sa cause. | *(1)* Car puisqv'il s'agit de la force, *(a)* on la peut estimer tout par ce qvi la determine en elle meme *(aa)* et en *(bb)* ce qvi a fait qv *bricht ab (cc)* lors qve tout est le même du costé de la cau *bricht ab (dd)* lors qve tout est repeté *(b)* on peu *(aa)* comparer *(bb)* estimer la force en elle meme lors qv'il y a une repetition formelle, qve virtuellement par la repetition qvi se fait au moins dans *(aaa)* les effects *(bbb)* la cause ou dans les effects *(c)* qvi se connoist par les effects *(aa)* et qve la mesure de la grandeur se connoist par la repetition de la mesure *(bb)* et qve la cause se mesure par les effects, *(2)* car puis qv'il s'agit de la force, qvi se connoist par l'action c'est a dire par le rapport de la cause à l'effect. On la peut estimer tout en elle meme *(3)* Car

se connoist par l'action. Et comme l'estime se fait par la repetition de la mesure, il y a deux repetitions, une formelle que j'appelle c o n g r u e n c e , quand le même sujet dans le quel la force se trouve est repeté; l'autre virtuelle, que j'appelle e q u i p o l l e n c e , quand cette repetition formelle ou congruence ne se trouve pas dans les sujets mêmes, qu'on compare, mais dans leur causes pleines, ou dans leur effets entiers. Mais on ne sçauroit demonstrer ny par le principe de la congruence, ny par celuy de l'equipollence que le corps simple DE avec vistesse double P, est double justement en force du corps simple AB avec vistesse simple H; ou bien que le corps double BCD avec vistesse simple M, est egal en force du corps simple ED avec vistesse double P. La congruence n'y est point et l'equipollence monstre le contraire, car prenant DE avec P, il est vray que la vistesse H est comprise deux fois en P, mais le corps AB n'est pas compris deux fois dans le corps DE. Ainsi il n'y a point de congruence repetée. Et de dire que la vistesse recompense virtuellement le corps, en prenant pour mesure de la force le rectangle de la masse et de la vistesse, c'est prendre quelque chose qui n'est point demonstré et donc même le contraire se demonstre par le principe de l'equipollence. Ainsi comme les cas de deux corps de differente vistesse ne sçauroient estre comparés par la simple congruence, ou repetition exacte d'un meme, ou d'un congruant, il faut avoir recours à l'equipollence de la cause et de l'effect; c'est à dire il faut chercher s'il n'y a pas moyen de produire par un corps de double vistesse un effect qui repete precisement celuy d'un corps de simple vistesse. Or cela se peut obtenir de plusieurs façons. Car par exemple si un corps de simple vistesse peut elever une livre à un pied, un corps de double vistesse peut elever precisement quatre fois une livre à un pied, soit qu'il eleve quatre livres à un pied, ou qu'il eleve une livre à quatre pieds; car l'un et l'autre est precisement la repetition quadruple de l'elevation d'une livre à un pied. De sorte que (pour le dire en passant) l'egalité de l'elevation d'une livre à quatre pieds, et de quatre livres à un pied, se demonstre aussi par le principe de la congruence. Cela prouve donc qu'un corps d'une double vistesse

c'est de leur rapport qv'il s'agit *(a)* qvand on parle de la cau *bricht ab (b)* icy puisque la force se connoist par l'action. Et comme l'estime se fait par la repetition de la mesure, il y a deux repetitions une formelle | qve j'appelle c o n g r u e n c e *erg.* |, qvand le même sujet dans le qvel la force se trouue est repeté; l'autre virtuelle, qve j'appelle e q u i p o l l e n c e , qvand cette repetition formelle | ou congruence *erg.* | ne se trouue pas dans les sujets mêmes, qu'on compare, mais dans leur causes pleines, ou dans leur effets entiers *erg.* | Mais on *L* 10 et l'eqvipollence monstre le contraire *erg. L* 12 Ainsi ... repetée *erg. L* 13 virtuellement *erg. L* 13 f. corps *(1)* ou *(a)* vouloir prendre *(b)* de prendre le rectangle du corps *(2)* en prenant ... de la masse *L* 14 f. et donc ... l'eqvipollence *erg. L* 19 corps de *(1)* plus grande *(2)* double *L*

est quadruple en force d'un corps pareil d'une simple vistesse. Et si le corps A avec une vistesse simple AQ peut bander un ressort Q (qu'il rencontre en son chemin) à un certain



degré de tension; sans rien pouvoir d'avantage; le corps pareil E avec une vistesse double ET pourra bander precisement à un degré pareil quatre de tels ressorts T, S, R, Q. Et qui plus est: un corps de vistesse double peut donner la vistesse simple non seulement à deux, mais à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur, comme il est aisé de demonstrer. Donc (par le principe de l'equipollence de l'effect et de la cause) un corps de vistesse double est equipollent à quatre corps pareils de vistesse simple; Mais (par le principe de la congruence) quatre corps egaux qui ont la vistesse simple, sont quadruples en force d'un seul entre eux dont la vistesse est simple; donc enfin un corps simple de vistesse double est quadruple en force d'un corps simple de vistesse simple.

Vous voyés Monsieur comment icy *vis unita est fortior*. Car c'est à cause de l'inertie naturelle des corps, que Kepler a observée (luy ayant même imposé ce nom), que les substances agissent seulement, *quantum non noxia corpora tardant*, pour donner aux paroles de Virgile un sens philosophique. Ainsi quand il y a un plus grand degré de vistesse avec moins de matiere, il y a moins d'empechement ou plus de force, que s'il y avoit la même quantité de mouvement, mais avec plus de materialité. Cela ne soit dit que pour illustrer. Mais les preuves se voyent dans ce que j'ay dit auparavant. J'en ay même d'autres encor plus à priori et plus abstraites, que je proposeray un jour, et que j'ay déja promis autresfois, en proposant et soutenant mon objection contre les

6 f. grandeur, *(1)* donc l'effect estant eqvipollent à sa cause *(2)* comme il est ... cause) *L* 9 corps *(1)* de vistesse *(2)* egaux qui ont la vistesse *L* 13 observée *(1)* le premier, *(2)* (luy ayant *L* 16 f. ou plus de force *erg. L* 17 f. materialité. *(1)* Ce ne sont pas là des demonstrations *(2)* Cela *(a)* n'est dit *(b)* ne soit dit *L* 20 promis *(1)* il y a *(2)* d'abord en proposant mon objection la premiere fois *(3)* autresfois, ... objection *L*

13 Kepler: ein erster Hinweis findet sich in J. KEPLER, *De stella nova in pede Serpentarii*, 1606, cap. XVI („renitentia et quadam quasi pondere", in Leibniz' Handexemplar unterstrichen); der Terminus „inertia" taucht erstmals in J. KEPLER, *Epitome astronomiae Copernicanae*, 1617–1621, lib. IV, part. II, sect. II („naturalem inertiam") auf. 15 paroles de Virgile: vgl. P. VERGILIUS Maro, *Aeneis* 6, 731. 20 promis autresfois: vgl. z. B. Leibniz' Abhandlung *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462.

Cartesiens; et ces preuves s'accordent toutes exactement à donner les mêmes conclusions. Vous voyés que l'egalité de la cause et de l'effect c'est à dire l'exclusion du mouvement perpetuel mechanique donne mon estime de la force, qui par cela même se conserve toujours la même, c'est à dire il se conserve tousjours ce qu'il faut pour produire le meme effect; elever le meme poids à la meme hauteur, bander le meme ressort au meme degré, donner la meme vistesse au même corps etc. sans qu'on puisse gagner quelque chose et sans qu'on perde aussi, quand on prend l'effect tout entier, quoy qu'une partie en soit souvent absorbée par les parties insensibles des corps ou de l'ambiant; qu'il ne faut pourtant pas negliger de mettre en ligne de compte; mais il n'y a rien qui prouve que la quantité de mouvement se doit conserver dans la nature; l'experience y est contraire dans les corps visibles, et la raison n'offre rien qui nous porte à croire cette conservation dans la matiere invisible, ou les effects des corps sensibles doivent avoir lieu à proportion. Il est manifeste aussi que ce que je dis sur ces corps sensibles n'est point fondé sur les experiences du choc, mais sur des principes qui rendent raison de ces experiences mêmes; et qui sont capables de determiner les cas dont on n'a pas encor ny experiences ny regles; et cela par ce seul principe de l'egalité de la cause et de l'effect.

Vous dites, Monsieur, que *quand on accorderoit que la quantité de mouvement ne se* conserve point *dans la nature, il ne s'ensuivroit pas que la quantité de la force en* est *differente*. Mais il se trouve que la force se conserve tousjours, elle est donc differente de ce qui ne se conserve point. De plus on voit par ce que dessus que l'estime de ce qui se doit conserver, c'est à dire du pouvoir de produire tousjours le même effect, est differente de l'estime de la quantité de mouvement par ce qu'il se peut que lors que ce pouvoir est doublé, la quantité de mouvement ne se redouble point; par exemple, lors qu'on veut doubler le pouvoir d'un meme corps, on ne doit point doubler sa quantité [de] mouvement, parce qu'ainsi on luy donneroit un pouvoir quadruple. Car pour doubler la quantité de mouvement d'un meme corps, on luy doit donner une double vistesse, mais alors il aura le pouvoir de faire un effect mecanique quadruple de celuy qu'il pouvoit

3 par cela même *erg. L* 4–9 c'est à dire ... tout entier |, *(1)* dont *(2)* quoy qu'une partie ... ligne de compte *erg.* | *erg. L* 11 à *(1)* la supposer *(2)* croire cette conservation *L* 12 invisible, ou *(1)* plus tost les mêmes raisons des corps visibles ont lieu à proportion *(2)* les effects ... à proportion *L* 12 f. proportion. *(1)* Et lors qve vous *(2)* vous voyes bien Monsieur *(3)* Il est *(a)* visible aussi *(b)* manifeste aussi *L* 15 determiner *(1)* ce qv'on n'a pas encor reglé *(2)* les cas ... ny regles *L* 19 d i f f e r e n t e. *(1)* Mais vous m'accorderés maintenant *(2)* Mais il se trouue *L* 19 f. tousjours, *(1)* et qve *(2)* donc elle sera differente de la qvantité du monument *(3)* elle est donc ... point *L*

produire auparavant; et s'il pouvoit elever au paravant une livre à un pied, il pourra maintenant elever quatre livres à un pied. Et la meme quantité de mouvement doublée de differentes façons donne des pouvoirs inegaux. Car la quantité de mouvement qui se trouve dans un corps d'une livre, qui n'a qu'un simple degré de vistesse, peut estre redoublée de deux façons, l'une se fait en redoublant le corps et gardant la vistesse, en sorte qu'on ait deux livres avec un simple degré de vistesse; et l'autre se fait en gardant le corps et redoublant la vistesse, en sorte qu'on ait une livre avec deux degrés de vistesse. Or ces deux cas sont inegaux en pouvoir, et le second peut le double du premier[,] car si deux livres avec un simple degré de vistesse peuvent elever deux livres à un pied; une livre avec deux degrés de vistesse pourra elever quatre livres à un pied.

Vous poursuivés, Monsieur, qu'il semble qu'en cas que la *quantité de mouvement* ne *se conserve pas absolute*, elle se conserveroit au moins *relative vers un certain costé*; conformement aux experiences de M. Mariotte, et autres. Je reponds qu'il est vray qu'il se conserve tousjours ce que j'appelle la même quantité de progrés vers un certain costé, et cela est justement la regle de la conservation de la même quantité de direction, que j'ay avancée dans ma reponse à M. l'Abbé Foucher et que j'ay même demonstrée à priori, par le principe de l'egalité de la cause et de l'effect, dont je tire ma dynamique, comme j'ay dit au commencement de cette lettre. Mais il faut considerer que la quantité de progrés n'est coincidente avec la quantité de mouvement c'est à dire avec la somme des mouvemens d'un chacun que dans le cas où les corps tendent tous d'un même costé, mais lors qu'ils tendent en sens contraire la quantité du progrés de deux corps vers un des costés est la difference de leur mouvemens particuliers. Et quand il y en a plusieurs corps, le mouvemens de celuy qui va en sens contraire au costé vers le quel on estime le progrés, ne doit estre adjouté qu'avec le signe de moins, c'est à dire cette quantité de mouvement doit estre soustraite; son progrés estant le negativ de la quantité de son mouvement, de sorte que cette quantité du mouvement respectif ou du progrés est proprement la quantité de la direction que M. des Cartes a fort bien distingué de celle du mouvement. Mais il

15 conservation *(1)* de la direction *(2)* de la même qvantité de direction *L* 17 par *(1)* les regles *(2)* le principe *L* 19 f. mouuement | *(1)* ou *(2)* c'est à dire avec la somme des mouuemens | *(a)* ou progrés *(b)* ou des progrés *gestr.* | d'un chacun *erg.* | qve *L* 21 f. vers un des costés *erg. L* 25–623,2 de sorte ... le contraire *erg. L*

27 M. des Cartes: zu seiner Bewegungslehre vgl. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, cap. 24 ff.

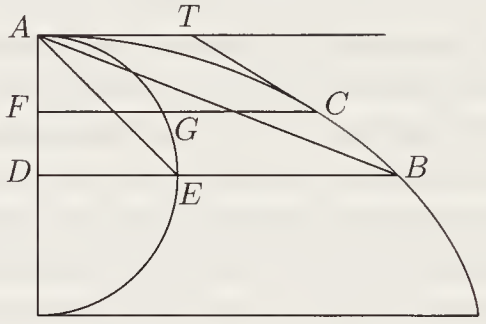
s'est trompé en croyant que la quantité du mouvement se conserve, meme à l'egard de l'ame et point celle de la direction, car c'est justement le contraire.

Vous conclués ce sujet, en disant que vous *souhaiteriés extremement qu'on pût faire quelques experiences convainquantes, par les quelles on pût asseurer si la force est distinguée ou non de la quantité de mouvement*, parcequ'il *faudroit bien demonstrer ce principe, et sensiblement, avant que d'en tirer des consequences*. Ce souhait fait connoistre vostre exactitude, et l'amour que vous avés pour la verité. Ce qui me fait croire que toutes les experiences qu'on pourroit encor projetter, s'accorderoient avec mon systeme, est, que toutes celles qu'on a déja faites s'y accordent; soit qu'on employe la pesanteur ou des ressorts, ou qu'on se serve du choc des corps. Et comme la science du mouvement causé par la pesanteur est plus simple et a déja esté reglée par Galilei et confirmée par l'experience, je m'en suis servi pour etablir mon estime, et pour rendre raison par là de tout ce qui arrive dans le choc des corps. Et je trouve tousjours qu'il se conserve la même quantité de la force (même absolüe) en mon sens, mais non pas tousjours la même quantité de mouvement. Je n'ay pas encor fait l'experience des ressorts, mais cependant je ne doute point qu'elle ne verifie ce que j'ay avancé des quatres ressorts Q, R, S, T pareils et pareillemens bandables par le corps de deux degrés de vistesse, qui les rencontreroit dans son mouvement horisontal; lors que ce même corps n'ayant qu'un simple degré de vistesse n'en pourroit bander ainsi, qu'un seul. Et je ne voy pas quelle experience plus decisive se puisse faire dans les corps sensibles. Cependant on peut faire telles qu'on voudra, et j'ose repondre qu'elles seront d'accord avec ce que je viens d'expliquer puisque tous mes sentimens ne sont appuyés que sur la seule egalité de la cause et de l'effect, confirmée déja par une infinité d'experiences, et par le soin que prend la nature d'eluder tout ce qu'on peut inventer pour le mouvement perpetuel mecanique, où la cause seroit surpassée par son effect.

2 c'est *(1)* tout *(2)* justement *L* 8 projetter *(1)* s'accommoderoient *(2)* s'accorderoient *L* 9 s'y accordent; *(1)* comme vous voyés tant par la consideration tant celles *(2)* soit *L* 10 ou des ressorts *erg. L* 10 f. comme *(1)* le princip *bricht ab (2)* la consideration de la pesanteur *(3)* la science ... pesanteur *L* 11 f. et a déja ... l'experience *erg. L* 13 je trouue *(1)* qv'il se conserve tousjours la même *(2)* tousjours qv'il se conserve la même *L* 14 tousjours *erg. L* 21 d'expliquer *(1)* je me feray tousjours fort de pouuoir determiner *(2)* puisqve *L* 22 f. effect | mechaniqve *gestr.* |, confirmée *L* 24 f. la cause *(1)* surpasseroit *(2)* seroit surpassée par *L* 25–624,2 effect. *(1)* Mon principe de la continuité, ou qve la nature n'agit pas p e r s a l t u m a encor bien des usages. *(2)* Je suis ... Monsieur. *L*

Je suis bien aise, que mon principe de la continuité, suivant le quel la nature n'agit pas *per saltum* ne vous a point deplû, Monsieur. Je vois que le R. P. de Mallebranche n'a pas eu le loisir de le mediter assez, parcequ'il y a encor des regles dans son dernier discours imprimé sur le mouvement, qui ne s'y accordent point. Mais je n'y ay point voulu toucher, pour ne luy point donner de deplaisir; car il s'occupe à tant d'autres belles meditations, qui ne luy permettent pas de donner assez de loisir à ces matieres.

Au reste je seray bien aise d'apprendre ce que des habiles philosophes diront un jour sur mes pensées, sur tout lorsque ma réponse à M. Foucher paroistra. J'espere que plus on les examinera, plus elles paroistront solides. Ma quadrature du segment cycloidal



$ABCA$ egal au triangle m'estoit venue par ce meme theoreme que vous avés trouvé aussi comme je vois; et que je tirois d'un autre encor plus general, que voicy. Soit une ligne quelconque ACB; par A soit menée AT et du point C de la ligne soit menée la tangente en C, sçavoir CT, rencontrant AT en T, je dis que la figure faite par toutes les AT prises dans les ordonnées FC est egale au double segment ACA. Ce qui se prouve incontinent par le calcul des differences. Or dans la cycloide GC est tousjours egale à AT, donc la figure de toutes les GC, ou la Trompe $AGCA$ est egale au double segment ACA. Cependant dans le cas particulier du segment $ABCA$ j'en avois donnée une demonstration independante

8 sur *(1)* mon Systeme, lorsqve ma *(2)* mes pensées | philosophiques *gestr.* | ... lorsqve ma *L* 9 f. cycloidal *(1)* obliqve a este demonstrée par le même the *bricht ab (2)* ABCA egal ... même theoreme *L* 11 comme je vois *erg. L*

3 f. dernier discours: die anonym erschienene Schrift *Des loix de la communication des mouvemens*, 1692; vgl. die zugehörigen Dokumente in A. ROBINET, *Malebranche et Leibniz*, 1955, S. 288–296.
13 je dis: Leibniz' Transmutationssatz; vgl. z. B. III, 1 N. 73 (S. 360 f.)

du theoreme general, que feu M. l'Abbé de la Roque avoit inserée dans son *Journal des Sçavans*, mais comme l'imprimeur y a fait des fautes pour ne pas avoir bien exprimé ce que j'avois mis; il semble que c'est une espece d'enigme. Quant aux differences dont les exposans sont des nombres rompus, j'avoue qu'on ne les sçauroit comprendre mais ce[s] sortes de grandeurs quand elles ne seroient qu'imaginaires peuvent servir à trouver des verités réelles. Et il est tousjours vray qu'elles ont *fundamentum in re*. Je vous supplie d'excuser la prolixité de Ma lettre, à la quelle je ne m'attendois pas en la commençant, et de croire que je seray tousjours avec zele etc.

198. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 16. (26.) Januar 1696. [186. 200.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 91. 8°. 2 S.

Monsieur Cassel ce 16. Janv. 1696.

Je receûs la réponce de Mr Papin Dimanche dernier et Je devois l'envoyer lundy suivant, mais Je ne pûs à cause de la grande indisposition où Je me trouve depuis quelques semaines. Je me fais mainten^t^ un effort pour satisfaire à mon devoir, et Je Vous supplie Monsieur de me pardonner, si pour cette raison Je suis un peu court, et plus que Je n'aurois souhaité sans cela. Monsr Morel m'a fort sensiblem^t^ obligé par son beau traité, et Je ne le suis pas moins à Vous Monsieur de la peine que Vous avés prise de me le faire

4 comprendre *(1)* non plus qve les certaines puissances *(2)* mais *L* 5 sortes *(1)* d'expressions *(2)* de grandeurs *L* 8 zele etc. | Mons *bricht ab, gestr.* | *L*

1 inserée: Vgl. LEIBNIZ, *Extrait d'une lettre ... touchant la quadrature d'une portion de la roulette*, in: *Journal des sçavans*, 23. Mai 1678, S. 219–220 (III, 2 N. 158). 3 espece d'enigme: vgl. Leibniz' Kritik gegenüber La Roque (III, 2 N. 244, Schluss der Abfertigung).

Zu N. 198: Die Abfertigung, der N. 196 beilag, folgt Leibniz' nicht gefundenem Begleitschreiben zu N. 190 und wird mit N. 200 beantwortet. 13 Dimanche dernier: Sonntag, der 15. Januar 1696 (n. St.). Papins Schreiben trägt das Datum dieses Tages. 17 traité: A. MOREL, *Specimen universae rei nummariae antiquae*, 2. Aufl. 1695. Anfang Oktober 1695 hatte der Verfasser die Übersendung eines Exemplars an Haes veranlasst; vgl. I, 11 N. 497.

tenir. Si Dieu me fait la grace de me rendre la santé, Je ne perdray aucune occasion à Vous témoigner à l'un et à l'autre combien Je Vous honore et respecte; Je Vous supplie Monsieur de vouloir faire part de ce compliment à Monsieur Morell quand Vous luy écrirés sans cela, Ce que ma maladie m'empeche maintent de faire moyméme. Je finis en me recommendant à la continuation de l'honneur de Votre bienveuïllance et suis avec Zele et respect

Monsieur vôt. tresh. et tresobeïsst servitr J. S. Haes.

199. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 18./28. Januar 1696. [191. 202.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: Basel *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 23–27. 2 Bog. 1 Bl. 4°. $8\frac{2}{3}$ S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 50.53.51.52. 2 Bog. 4°. $7\frac{1}{6}$ S. Randschäden, Textverlust. Notiz von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 108 bis 118 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in E fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 229–238 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Nuperas gratissimas ignota manu scriptas rectissime accepi, quas quod nomine Tuo subscripto carebant pro Tuis non agnovissem, nisi paucae quas propria manu adjunxeras lineae errorem praecavissent. Nescio an non crebrae meae objectiones contra dynamicen Tuam tandem Tibi molestiam creaverint, quod fere conjicio ex eo quod more Tuo solito non ad omnia quae Te in prioribus meis rogabam ita exacte respondisti: Sed novi Tuam aequitatem et animi candorem, si quid hac in parte a me commissum fuerit, mihi con-

18 Nuperas *(1)* Tuas *(2)* gratissimas K^1 23–627,1 fuerit quod minus arrideat, mihi condonabis K^1

4 écrirés: In Frage kommt ein nicht gefundener Brief von Anfang März 1696; vgl. I, 12, S. 295 u. S. 497.

Zu N. 199: Die Abfertigung antwortet auf N. 191 und wird beantwortet durch N. 202. 22 prioribus meis: N. 189.

donabis; nihil sane a natura mea alienius est quam pravus iste contradicendi pruritus, et nihil eidem convenientius quam veritatis amor, quam usque adeo depereo, ut acquiescere minime possim in re aliqua nisi omnis obscuritatis nebula mihi sit discussa. Est haec praecipua causa, cur in rebus dubiis ad Te recurram tanquam ad naturae Oraculum cui in abstrusissimis nunquam lumen deest cum aliis quoque communicandum, quod jam abunde compertum habeo. Vides itaque quo incitamento difficultates Tibi subinde proponam[;] adeo tamen iniquus non sum ut promtam nimis responsionem ad eas exigam; sufficit si summa commoditate Tua id fiat.

Paucis abhinc diebus noster Academiae Rector mihi suggessit libellum a Dion. Papino proxime elapso anno editum cui titulus *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis* etc. ubi inter alia exhibet *Synopsin controversiae* inter vos agitatae circa rationem aestimandi vires motrices, in cujus fine dicit quod Te rogaverit ut etiam tale extractum scriberes, quo possint Lectores omnia pro et contra tanto certius perspicere. Miror quod me nunquam ablegaveris ad *Acta Eruditorum*, video enim ex hac *Synopsi* quod praecipuae meae objectiones jam in *Actis* a D^{n}· Papino prodierint ut et Tuae responsiones ad illas, de quibus certe nihil mihi constabat, alias labori inutili eas de novo repetendi qui hucusque calamos nostros exercuit pepercissem: Eo enim tempore quo haec inter vos ventilabantur in Galliis versabar, ubi nihil quicquam *Actorum* ad me perveniebat. Nunc *Acta* in quibus haec extant a quodam Collegarum meorum mihi comparavi, ubi summo cum fructu rationes utriusque vestrum perlustravi, quibus ut et meis quas super hac re inveni diligenter expensis, Tuam nunc opinionem in quam ab aliquo tempore inclinavi, sed ob leves qui mihi supererant scrupulos judicium tantisper suspendens, omnino pro vera agnosco; quae me proin inposterum non solum non adversarium sed sui defensorem quavis occasione habebit.

Doleo vices D^{n}· Papini qui in falsa sua opinione persistit; videtur ille m[ihi] aut rem non satis examinasse, aut sibi non gloriosum ducere revocare errorem [po]pularem quem

3 omnis *erg.* K^1 20 f. ut et ... inveni *erg.* K^1

9 Rector: Jacques Gusset. 11 *Synopsin*: Die *Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices* bildet den 6. Teil des *Fasciculus*. 12 dicit: *a. a. O.*, S. 111. 12 rogaverit: vgl. III, 5 N. 96. 15 jam in *Actis*: vgl. hierzu die einleitende Erl. zu III, 5 N. 56. 18 versabar: Joh. Bernoulli weilte 1691 und 1692 in Frankreich. 19 quodam: nicht ermittelt.

in Cartesianorum gratiam sibi defendendum suscepit. Quod enim dicit potentiam corporis majoris non posse totam transferri in minus quiescens, et deinde aliquam partem potentiae non quidem perire (quod ex Cartesianorum mente necessario sequi aptissime ostendisti) sed impendi et communicari materiae ambienti in ipso ictu, item nulla dari corpora perfecte rigida, mihi videntur mera effugia quibus suae opinioni jamjam labanti asylum struere conatur: Quis enim non videt? translationem istam potentiae totius ex corpore majori in minus non supponi tanquam actu possibilem sed quatenus sine ulla implicita contradictione mente substitui potest potentia minoris corporis in locum aequalis potentiae corporis majoris; sufficit namque hoc ut si absurdum aliquid mediante ista suppositione ex aliqua sententia sequatur, etiam ipsam sententiam absurdam esse dicamus. Et apposite notasti quod si adversarius hoc neget perinde sit ac si quis Archimedi postulanti negasset, aliquam rectam alicui curvae aequalem esse, quia nullum poterat Geometrice exhibere: Atque quod plus est, si quis mihi ad oculum ostenderet se reperisse motum perpetuum si modo haberet metallum aliquod gravius auro; dicerem sane summo jure eum hominem revera invenisse motum perpetuum licet metallum auro gravius non inveniatur, et vix inventum iri sperandum sit; ostendisset enim mihi possibilitatem motus perpetui si non practicam saltem theoreticam. Optime dicis objectionem a celerrimo motu materiae gravificae (ut vocas) petitam esse speciosissimam, quam etiam maximopere urget D^{n}· Papinus; nec Tua responsio mihi omnino satisfac[it,] videtur enim quod non solum velocitates singulis momentis corpori impressae sed etiam ipsi effectus quos impulsiones materiae gravificae in corpore producunt debeant esse aequales, sive dein comparentur motui materiae velocissimo sive comparentur motui priori qui in corpore jam est: comparatio ista hic non habet locum; effectus enim considerantur absolute, idque solummodo quaeritur, annon inter se comparati omnes sint aequales? facile enim demonstrari pot-

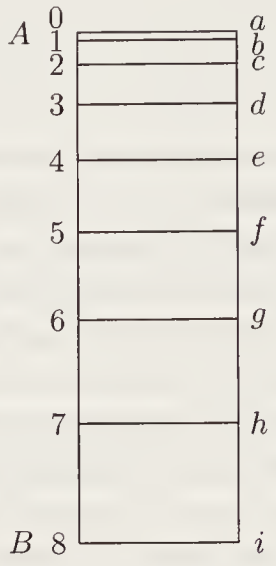
4 f. item nulla ... rigida *erg.* K^1 7 f. sine ulla ... contradictione *erg.* K^1 10 ex aliqua sententia *erg.* K^1 24–629,2 aequales? *(1)* Quod utique facile demonstrari potest: Ita ut *(2)* facile enim demonstrari potest quod globus ... huic semper aequalem vim imprimat sive sit in motu sive in quiete: Ita ut K^1

4 ostendisti: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447. 11 notasti: vgl. LEIBNIZ, *a. a. O.* 17 dicis: vgl. N. 191, prima objectio.

est quod globus A incurrens celeritate infinita in globum B, huic sive sit in motu sive quiescat semper aequalem vim imprimat: Ita ut adversarius constanter perseverare possit in eo, quod potentia corporis ascendentis non per ascensus sed per temporis spatium mensurari debeat, ex quo dein sequitur corpus ascendens ex. gr. ad altitudinem quadruplam non nisi duplo plures ictus aequales recipere quam aliud aequale corpus ascendens ad altitudinem simplam, ideoque potentias illorum corporum esse ut 2 ad 1, non autem ut 4 ad 1. Difficultas haec, fateor, me diu multumque vexavit (videbam enim hic non esse petitionem principii, uti dicebas, sed praecipuam argumenti Tui vim impugnari) donec tandem exinde ita me extricare putaverim, dicendo: Verum quidem esse, quod effectus in corpore ab impulsionibus materiae gravificae producti initio cujusvis momenti sint semper aequales sive corpus quiescat sive moveatur; sed et hoc verum est, quod corpus ascendens vel descendens occurrat uno momento certo numero particularum perpendiculariter dispositarum, qui numerus erit in ratione celeritatum corporis moti; singulae autem hae particulae suum peculiarem faciunt ictum aequalem in corpus ascendens vel descendens. Et hac ratione effectus materiae gravificae non initio tantum momenti sed per totum momentum productus computandus est per quantitatem spatii uno momento percussi, hinc augmentum momentaneum potentiae corporis ascendentis vel descendentis semper variatur pro ratione celeritatum, et erit infinities majus quam vis impulsionis quam recipit quiescens a materia gravifica.

2 f. adversarius *(1)* semper *(2)* constanter persistere possit in eo K^1 8 vim directe impugnari K^1 10 initio ... momenti *erg.* K^1 18 semper variatur ... celeritatum *erg.* K^1

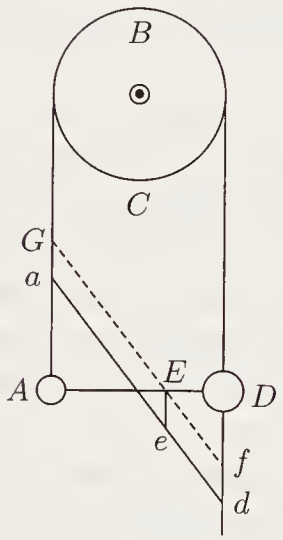
8 dicebas: vgl. N. 137, S. 429 Z. 15 u. N. 169, S. 526 Z. 14. 9 dicendo: vgl. N. 157.



Mentem meam melius Schemate aperiam: Repraesentet AB, lineam descensuum in qua 01, 02, 03, 04, 05 etc. percurrantur momentis aequalibus 1, 2, 3, 4, 5 etc. applicentur ad 0, 1, 2, 3, 4 etc. aequales $0a$, $1b$, $2c$, $3d$ etc. quae denotent vires impulsionum materiae gravificae initio cujusvis momenti corpori impressas; Nunc per naturam gravium cadentium altitudo $A8$ est quadrupla ipsius $A4$ quamvis nonnisi duplo plures impressiones aequales $0a$, $1b$, $2c$, $3d$, $4e$, $5f$, $6g$, $7h$, $8i$ in illa contineantur quam in hac $0a$, $1b$, $2c$, $3d$, $4e$, hinc cum D^{n}· Papino credideram, sufficere ut grave ascendat per altitudinem $4A$ subquadruplam ipsius $8A$, ad superandam dimidiam partem resistentiae quam superaret ascendendo per $8A$; non animadvertens errorem qui in eo consistit, quod sumseram impressiones momentorum initiales $0a$, $1b$, $2c$, $3d$ etc. loco impressionum continuarum $0b$, $1c$, $2d$, $3e$ etc. quae utique non amplius sunt aequales. Oppido liquet inde veritas asserti Tui, quod nempe potentiae corporum aequalium sint in ratione altitudinum percursarum: Est enim summa omnium impressionum $0b + 1c + 2d + 3e + 4f + 5g + 6h + 7i$ id est rectangulum Ai ad summam omnium impressionum $0b + 1c + 2d + 3e$ id est ad rectangulum Ae, ut altitudo $A8$ ad altitudinem $A4$. Rogo mihi dicas sincere, annon rem acu tetigerim: Hoc argumento, arbitror, D^{n}· Papinus optime convinci posset, quamvis alias in eodem libello contra Guilelminum disputans de fluentium aquarum mensura proprium gladium suppeditet quo jugulari potest. Ex iis enim quae pag. 77 legitime contra

17 alias: Die *Epistola de fluentium aquarum mensura* bildet den 5. Teil des *Fasciculus*.

adversarium suum infert, apertissime sequitur vires motrices vel potentias ponderum aequalium esse in ratione ascensuum id est in quadrata celeritatum: Tibi haud dubie non ingratum erit, si quae ad rem faciunt hic excerpam, cum forsan hunc libellum videre Tibi nondum contigerit[:] *Constat quod gravia, si motu a gravitate accepto sursum versus reflectantur, ascendendo motum amittunt: finito autem ascensu ipsorum centrum gravitatis*

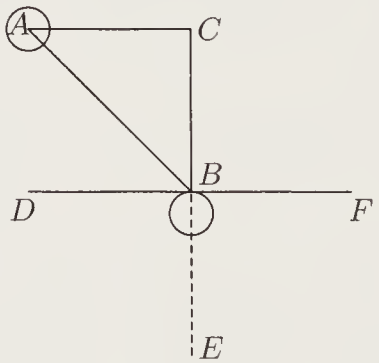


non potest reperiri altius quam antequam caepissent moveri: alioquin daretur motus perpetuus mechanicus: Sit ex. gr. funis ABD supra trochleam BC transiens: cujus alteri extremo A una libra: alteri vero extremo D duae librae appendantur, sitque AE dupla ipsius ED: centrum gravitatis erit in E. Supponamus jam pondus D descendere in d, debebit pondus A tantunde[m] ascendere nempe ad a, et tunc centrum gravitatis reperietur in e. Facile est autem demonstrare quod descensus Ee est tantum $\frac{1}{3}$ *descensus Dd: ergo corpus illuc delatum, si sursum versus reflecteretur, non ascenderet nisi ad* $\frac{1}{3}$ *altitudinis dD ut in f, et corpus A continuando suum motum sursum versus tantundem spatii percurreret usque ad G: tunc enim centrum gravitatis in eadem qua prius altitudine nempe in E reperiretur* etc. Quid haec ad confirmationem Tuae sententiae contribuant, facile perspicies: Libra enim una descendens ex altitudine *Dd* efficere potest, ut tres librae ascendant ad $\frac{1}{3}$ ejusdem altitudinis; ergo quaelibet trium librarum ascendentium habebit $\frac{1}{3}$ potentiae librae descendentis (siquidem effectus sit aequalis causae) unde constat propositum;

4 nondum: Leibniz erhielt das Buch im Sommer 1695; vgl. N. 151.

nempe potentias ponderum aequalium esse in ratione ascensuum vel descensuum id est in duplicata celeritatum. Sed regeret forsan D^n. Papinus, unam illam libram quod cum reliquis duabus conjuncta sit non efficere eandem vim, ac si in aëre libero per eandem altitudinem sola descenderet, praesertim cum in illo casu plus temporis et proinde plures impulsiones materiae gravificae durante descensu recipiat quam in hoc. Verum hoc objiciens pariter ad motum perpetuum mechanicum deduceretur, ubi non opus haberemus supponere translationem totius potentiae corporis majoris in minus, adeoque D^n. Papinus solitis suis effugiis nimirum negatione istius translationis et perfectae rigiditatis amplius evadere non posset.

Haec omnia cum perpendissem et vidissem tam luculenter confirmare novam Tuam vires motrices aestimandi rationem et destruere vulgarem illam Cartesianorum opinionem, quae eousque in Philosophorum scholis invaluit et radices egit ut quamplurimi caeco ductu malint credere rem omnium quotquot sunt Philosophorum modernorum ore versantem, quam eam paulo attentius et penitius examinare. Ego, inquam, postquam haec probe perpendissem, tandem hanc errorem vulgarem omnino deserui, mihique ipsimet iratus fui, quod illum tam diu apud me foverim. Interim mentem meam subiit annon nova haec ratio potentias aestimandi demonstrari posset directe et ἀποδεικτικῶς, ex ipsa nempe motus natura et lege supponendo corpora moveri in vacuo in quo in alia vires suas exerant. Demonstratio quippe per deductionem ad motum perpetuum tanquam ad absurdum quid, pertinacem Cartesianum novis potius involvit scrupulis, quam ab erronea opinione deflectit. Post levem meditationem vidi id derecte posse probari per principium aliquod, quod

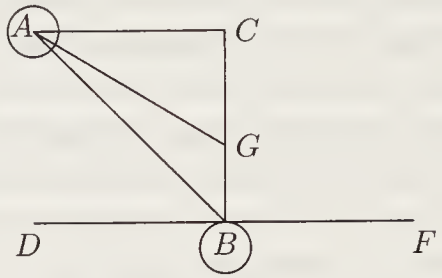


2 in quadrata celeritatum K^1 15 perpendissem, *(1)* confestim hanc errorem vulgarem deserui *(2)* tandem ... deserui K^1 16 an non *(1)* Tuam rationem *(2)* nova haec ratio K^1 18 f. Demonstratio enim per K^1

ipse Cartesius admisit nempe per compositionem motus, et quidem sic: Moveatur globus A celeritate et directione AB, et impingat oblique in alium globum aequalem B quiescentem, ita ut angulus incursionis ABD sit semirectus; nunc quaeritur quid post ictum sit futurum, supposito totam potentiam corporis alicujus directe incurrentis posse transferri in aliud corpus aequale quiescens. Considero motum AB tanquam compositum ex duobus aliis aequalibus AC, BC quorum directiones angulum faciant rectum ACB; nunc statim patet, quoniam AC est parallela ipsi BD, et BC ad eandem perpendicularis, quod globus A secundum directionem AC nihil globo B communicet, sed quod tota vis secundum BC transferatur in globum B (si modo globi perfecte aut saltem admodum elastici supponantur, ut globi in ludo tudiculario) ita ut post ictum globus B moveatur in directione BE, velocitate BC, et globus A in directione BF velocitate AC; quoniam autem tam globi quam velocitates sunt aequales, erunt eorum potentiae aequales, et ambae simul sumtae tanquam effectus aequales causae id est toti potentiae quam habebat globus A ante ictum. Ergo potentia globi A ante ictum est ad potentiam globi B post ictum ut 2 ad 1, ut $\square AB$ ad $\square BC$, ut quadratum veloc. A ad quadr. veloc. B. q. e. d. Idem generaliter potest demonstrari si globus A alia quavis obliquitate intelligatur incurrere in globum B, tunc enim semper globus B recipiet velocitatem BC, et globus A perget moveri velocitate AC; Et hoc modo quia potentiae duae partiales simul sumtae constituunt totam, erit potentia globi A post ictum ad potentiam globi B, ut $\square AC$ ad $\square BC$, id est ut quadrata globorum celeritatum.

Nescio quid huic demonstrationi objici possit; nisi fortasse quod nulli globi tam perfecte elastici reperiantur qui omnem suam potentiam in alios aequales directe impingentes transfundere possint; hoc profecto demonstrationem nostram minime labefactat; etiamsi enim concedamus illam perfectam elasticitatem non dari, scimus tamen per experientiam dari corpora ita promte se restituentia, ut nullum sensibile discrimen intersit inter velocitatem globi incurrentis ante ictum et inter velocitatem globi aequalis percussi post ictum, adeoque et hoc contra demonstrationem nostram nihil valet. Supponamus tamen

3 angulus obliquitatis K^1 27 ictum, *(1)* ita ut hoc sufficiat *(2)* adeoque et hoc K^1



in favorem adversarii tantummodo partem celeritatis BC communicari globo B; nihilominus ex Cartesii opinione sequetur aliquid absurdi. Esto enim et acquirat globus B ex percussione globi A, partem celeritatis BC, puta BG; ergo secundum Cartesium remanebit globo A in directione CB, residua celeritas CG (supponuntur enim globi aequales) quoniam autem juxta directionem AC integram velocitatem AC servat; Habebit globus A post ictum ex compositione motus AC et CG, velocitatem AG: ergo si quantitas motus ante et post ictum esset aequalis, foret $A \times AB = A \times AG + B \times BG$, et quia $A = B$, foret $AB = AG + BG$. q. e. a. Quid ad haec reponi possit ab acerrimo quoque Cartesiano, non video; compositionem enim motus non negabit, nisi simul coryphaei sui explicationem reflexionis et refractionis radiorum destruere velit, aliaque in quibus compositio haec admodum solemnis ipsi fuit: dicet forsan post ictum directionem mutari, hinc globos A et B celerius moveri quam si ille in hunc directe impingeret, ut nempe quantum a prima directione deflectuntur compensetur per augmentum celeritatis. Sed quid quaeso directio ad quantitatem motus vel ad quantitatem virium? Sive corpus aliquod huc sive illuc feratur retinebit credo eandem vim, si modo celeritas eadem maneat: Num quid ridiculum esset dicere singula quae in toto Universo moventur semper eandem directionem servare, secus juxta mentem adversarii quantitas motus variaret.

Aliud adhuc superest argumentum non contemnendum quo probatur vires corporum aequalium esse in ratione quadrata velocitatum: Constat quod vires centrifugae corporum in gyrum motorum sint in ratione composita ex duplicata celeritatum et reciproca longitudinum radiorum (facile hoc demonstrari potest), ergo existentibus radiis aequalibus, erunt vires centrifugae vel vires fila quibus corpora detinentur tendentes in ratione quadrata celeritatum. Sic quia vires istae sunt inadaequate quidem effectus corporum motorum, satis probatur propositum.

1 in favorem adversarii *fehlt* K^1 15 retinebit *(1)* suam semper eandem vim, secus si *(2)* credo ... si K^1 17 mentem *(1)* Cartesii *(2)* adversarii K^1 20 f. ex quadrata celeritatum et reciproca longitudine radiorum K^1 23 vires istae tendentes sunt K^1

Jam nimium fere huic materiae immoror; patere tamen, ut quae ex nova Tua sententia nunc satis stabilita legitime fluere videntur paucis proponam, super quae mentem Tuam desiderarem: Videtur centrum percussionis corporum aliter nunc se habere quam hactenus creditum est, siquidem vires percutientes elementorum corporis aestimatae sunt a mole elementorum et a velocitate eorundem; loco quod quadrata velocitatum juxta novam hypothesin sumenda essent. Hoc modo centrum percussionis lineae rectae rigidae circa alterutram extremitatem motae non esset ibi ubi est centrum gravitatis in triangulo nempe $\frac{2}{3}$ longitudinis lineae distans ab extremitate quiescente: sed esset ubi est centrum gravitatis in pyramide nempe $\frac{3}{4}$ axis distans a centro rotationis: Et sic in aliis. Praeterea videntur resistentiae medii quas vocas respectivas sepositis absolutis non esse in duplicata ratione velocitatum, sed in triplicata. Corpus ex. gr. aliquod motum in liquido tenacitate notabili carente duobus velocitatis gradibus, certo tempore duplo majorem quantitatem liquidi penetrat et duplo celerius quam aliud corpus aequale motum uno velocitatis gradu; quoniam vero quantitatum aequalium vires sunt ex nova hypothesi in duplicata ratione velocitatum, erit resistentia corporis illius octupla resistentiae hujus: contra quod Tu statuere videris in *Actis* an. 1691 pag. 177. Dices forsitan differentiam esse quando corpus cum omnibus suis partibus simul et uno instanti in alterum corpus ut globus in globum impingit, et quando per partes et successive appellitur ut fluidum contra obicem; sed si ita distinguis optarim explicares rationem distinctionis. Desiderarem etiam rationem exactam cur nova Tua hypothesis tantum locum habeat in velocitatibus actualibus, non autem in conatibus siquidem conatus nihil aliud est quam motus infinite parvus; cur ex. gr. ad aequilibrandas quatuor libras in una distantia ab hypomochlio vectis appensas, non etiam requiratur ab altera parte vectis tantum una libra in duabus distantiis appendenda, sed duae librae. Et deinde concesso hujus posse rationem reddi, videtur quod si duabus istis libris quae cum quatuor libris oppositis aequilibrium faciunt, vel minima velocitas actualis imprimatur deorsum versus, illico praeponderare deberent et magno impetu descendere; duae enim istae librae habentes duos gradus velocitatis,

2 nunc satis stabilita *fehlt* K^1 7 circa unam extremitatem K^1 15 resistentia *(1)* facta per duplam quantitatem medii *(2)* corporis illius octupla resistentiae hujus K^1 19 si ita distinguis *fehlt* K^1

10 vocas: vgl. z. B. LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47 (Art. IV). 16 statuere videris: vgl. LEIBNIZ, *Additio ad Schediasma de medii resistentia*, in: *Acta erud.*, Apr. 1691, S. 177–178.

haberent duplo majorem vim quam quatuor librae cum uno velocitatis gradu. Hoc tamen est contra experientiam, nam lente admodum nec eousque quo possent descendunt. Explicationem etiam sciscitor experimenti illius *quod recensente in Epistolis Cartesio Pater Mersennus cum D^n. Petito saepius iterata vice instituerat circa majus tormentum bellicum, quo perpendiculariter erecto et disploso globum ejusve vestigia frustra in terra quaesivere, argumento eum non recidisse, sed etiamnum in aëre haerere suspensum.* Hoc si non sit figmentum multum etiam Tuae demonstrationi quam ab impossibilitate perpetui motus petis, derogaret.

Quando dicis quod *qui motum perpetuum mechanicum possibilem defendit, etiam fieri posse putabit ut aqua sponte ascendat in montem*; facile judico quorsum digitum intendas; nimirum ad meam olim *Actis* insertam inventionem perpetui mobilis filtri ope comparandi, per quam perennem aquarum per poros terrae instar filtri ascensum et sub forma fluviorum et fontium descensum explicabam. Certe hujusmodi perpetuum mobile non tam absonum esse et contra naturae leges cuivis vel leviter ad pressiones fluidorum attendenti patebit: numquid enim si possemus efficere ut centrum gravitatis alicujus corporis sponte vel ob motum quendam particularum intestinum ascenderet haberemus motum perpetuum mechanicum? Ast si super liquorem graviorem in vasculo quodam contentum superinfundatur alius levior cum priori perfecte miscibilis, commune duorum liquorum centrum gravitatis infimum locum non occupabit sed necessario ascendet, alias liquores non miscerentur; quod si ais hanc permixtionem non duraturam sed tractu temporis particulae liquoris gravioris iterum ad fundum subsidere; rogabo Te ut consideres quam minutim dissolvatur mercurius a liquore quodam corrosivo velut spiritu nitri et ita intime cum illo misceatur, ut nisi affundatur sal quoddam permixtio illa in perpe-

3 f. Cartesio (ut Dn. Varignon in actis Erud. an. 1691 p. 300 memorat) Pater K^1 7 sit *(1)* commentum ut credo *(2)* figmentum *(a)* pro aniculis potius quam pro philosophis; nescio *(b)* multum etiam K^1 18 contentum infunditur K^1 22 minutim solvatur K^1

3 *quod*: Zitat aus der Besprechung von P. VARIGNON, *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*, 1690 in: *Acta erud.* Jun. 1691, S. 299–301. 3 *recensente*: Zur Aufgabenstellung durch Descartes vgl. dessen Brief an Mersenne vom 1. (?) Mai 1634 (MERSENNE, *Correspondance* 4, S. 97–100) bzw. den folgenden Brief vom 15. Mai 1634 (*a. a. O.*, S. 140–147). Mersenne hat die Experimente wahrscheinlich erst Ende 1635 – Anfang 1636 durchgeführt. 9 dicis: vgl. N. 191. 11 *Actis* insertam: vgl. Leibniz' (anonyme) Besprechung von Joh. Bernoullis *Dissertatio chymico-physica de effervescentia et fermentatione*, 1690 in den *Acta erud.*, Feb. 1691, S. 64–66.

tuum duratura sit, manente interim liquore adeo limpido et fluido ut si ex gravitate id non conjiceretur nihilo impraegnatum illum esse diceres; Quid igitur impedit quominus ope filtri quod separaret istas duas substantias leviorem a graviori haberi possit motus perpetuus; filtratione enim ista commune centrum gravitatis quod non est in sua sede naturali descendere conatur, quia tamen descendere non potest ob delabentem ex tubo materiam secretam, quae ut suppono iterum sese perfecte miscet cum substrato liquore, conatus iste et proinde filtratio continuo perseverabit, unde objectio ista quod gravioris liquoris actio per filtrum intercipiatur ita ut solus levior in eum qui in tubo jam est gravitet, nihil valet; ipse enim levior qui extra tubum est etiam a graviori premitur et ita junctis viribus eum qui in tubo est premunt. Non itaque mirum multo minus absurdum esse debet, si tali modo ubi natura (motus nempe intestinus) juvat, motum perpetuum obtineri posse dicam: non enim minor absurditas esset dicere centrum gravitatis posse ascendere, quod tamen hic contingere videmus. Interim Tecum sentio impossibile esse motum perpetuum per machinam quandam corporum solidorum procurandum, quae solo artificio et industria humana operetur. Sed quia literae jam praeter spem Tibi forsan ad nauseam excreverunt, hic abrumpo; et differentialium materiam in proximam scribendi occasionem differo.

Vale et votum pro voto habe, perage laetus et inconcussa sanitate novum hunc annum et quamplurimos subsequentes, ut Ego cum toto Orbe mathematico ingenii Tui fructibus ut hactenus ita proporro quam diutissime frui possim. Iterum vale et ama qui se sincero corde dicit

Amplissimi Tui Nominis Cultorem perpetuum Joh. Bernoulli.

Groningae $\frac{18}{28}$ Jan. 1696

P. S. Quod fratris mei causa apud Pharmacopoeos vestros inquiri curasti gratias debitas refero. Si quid resciveris perscribe quaeso. Una et altera conditio ipsi jam fuit oblata, sed auctor fui ut responsum nondum dederit, quia ipsum lubentius Hanoverae quam alibi stare optarem.[1]

---

[1] ⟨Darunter in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ buch von Ipecacuanha, Cortex peruv. und Emeticum American.

3 leviorem a graviori *erg.* K^1 17 f. differo. *Hier folgt in runden Klammern das P. S.* Vale et votum K^1 19 Orbe literato ingenii K^1

200. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

Hannover, 24. Januar (3. Februar) 1696. [198. 205.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 350 Bl. 86–87. 1 Bog. 8°. 1 S. (Bl. 87 v°). Auf diesem Bogen befindet sich auch L von N. 171.

L^2 Konzept oder verworfene Abfertigung: LBr. 350 Bl. 92–93. 1 Bog. 8°. $3\frac{1}{2}$ S. Eigh. Anschrift. — Gedr.: 1. GERLAND, *Briefw.*, 1881, S. 207 (teilw.); 2. PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 208 (teilw.).

$\langle L^1 \rangle$

22 janvier 1696

Je Vous avois ecrit dans une de mes precedentes, que M. Papin m'accorderoit comme une chose aisée à demonstrer, qu'un corps peut donner la moitié de sa vistesse à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur. Mais M. Papin m'ayant desavoué, j'en donnay la preuve par le moyen des corps pesans sensibles. Car je monstre qu'un globe pesant, ayant une certaine vistesse, peut en vertu d'elle monter à une hauteur de la quelle retombant, il peut elever quatre autre globes pesans pareils à luy à une autre hauteur (qui se trouve la 4me partie de la premiere) de la quelle ces quatre globes retombans aussi par apres acquierent enfin chacun la moitié de la vistesse du premier globe. Monsieur Papin est obligé d'accorder tout cela. Mais il échappe d'une étrange maniere. Il nie que la force du premier globe en est la cause, parceque c'est plustost l'ether auteur de la gravité qui a donné cette vistesse à ces quatre globes retombans. Mais cela n'empeche pas que la force du premier globe n'en soit la cause, bien que mediate, estant *causa causae*; la force qui eleve un poids à une certaine hauteur, la mettant en estat d'agir par apres par sa recheute, et l'un est aequivalent à l'autre precisement. C'est comme lors que je bande un arc, qui frappe par apres. Et celuy qui me fait avoir un reservoir plein d'eau capable de faire une cheute, me donne

---

Zu N. 200: Die nicht gefundene Abfertigung, der N. 201 beilag, antwortet auf N. 198. Papins Antwort auf N. 201 (N. 203) ist mit wenigen Zeilen auf dem Couvert (N. 205) von Haes an Leibniz übersandt worden. 11 une de mes precedentes: N. 171. 14 m'ayant desavoué: vgl. N. 179. 14 j'en donnay: vgl. N. 190. 20 Il nie: vgl. N. 196.

la force de tourner des roues, faire jouer des pompes, etc. Jugés si je n'ay pas satisfait à ma promesse.

⟨L^2⟩

à M. Haes Secretaire des Comandemens de S. A. S. à Cassel

Monsieur Hanover ce 24 janvier 1696

Je suis tout affligé de vostre peu de santé priant Dieu de vous la rendre et affermir pour long temps. Je feray vos complimens en attendant à Monsieur Morel.

Je reponds encor à M. Papin, quoyque sa derniere me paroisse écrite d'une maniere un peu aigre, et capable de gaster le plaisir qu'il y a de conferer gayement. Je n'ay pû m'empecher de le luy faire connoistre.

Je vous avois écrit dans une de mes precedentes que M. Papin m'accorderoit comme une chose aisée à demonstrer qu'un corps peut donner la moitié de sa vistesse à quatre corps pareils à luy. Mais comme il m'a desavoué, j'ay esté obligé de le prouver. En monstrant qu'un globe pesant, montant en haut par sa vistesse ou impetuosité, peut tellement elever quatre globes aussi pesans chacun que luy, qu'ils acquierent en retombant la moitié chacun de la vistesse du globe premier. Ainsi il les a fait avoir cette vistesse. Mais Monsieur Papin est un Protée qui m'echappe icy d'une maniere bien extraordinaire. Il nie que la force du premier globe est la cause de cette vistesse des quatre autres globes, par ce qu'il n'a fait que les elever, mais que c'est l'ether auteur de la gravité, qui leur a donné par apres leur vistesse en retombant. C'est comme si on me disoit que la force de celuy qui bande un arc n'est point la cause du coup de l'arc quand il est debandé; mais l'ether, auteur du ressort qui est dans les pores. Il est vray que l'ether est la cause immediate. Mais *causa causae est causa causati*; celuy qui bande l'arc, ou eleve un poids employe justement autant de force que l'ether donne par apres à la fleche ou au poids par le ressort ou par la gravité. Ainsi l'un vaut l'autre. Et ce n'est qu'une fuite, et un circuit inutile. L'ether ne fera pas d'avantage que ce que la cause mediate a pû faire, autrement on auroit bien tost le mouvement perpetuel par son entremise, si l'arc bandé par exemple

16 Ainsi ... vistesse *erg.* L^2 19 c'est *(1)* la matiere etherienne *(2)* l'ether L^2 20f. qve *(1)* celuy qvi bande *(2)* la force de celuy qui bande L^2 26 inutile | dans la mechanique *gestr.* | L^2 27 par *(1)* sa favorable *(2)* son entremise L^2

pouvoit plus faire que celuy qui le bande. Mais je ne veux point vous importuner de ces choses. J'ay voulu seulement dire cecy, pour me justifier aupres de vous à fin que vous ne croyiés pas que j'aye avancé legerement une chose dont j'ay merité d'estre desavoué. Je suis etc[1]

P. S.

Le p. Noris estant devenu Cardinal toute la confrairie de la Science des Medailles doit faire une deputation pour luy congratuler. Vous en seriés bien que protestant. Mais les Reverends peres jesuites, bien que Romains, n'en seroient pas. Car ils disent qu'il est janseniste; à cause de son *Historia Pelagiana*, faite il y a plus de 20 ans.

201. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, 24. Januar (3. Februar) 1696. [196. 203.]

Überlieferung:

l Reinschrift einer unbekannten Vorlage (oder Abschrift der Abfertigung): LBr. 714 Bl. 53 bis 54. 1 Bog. 2°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 217 bis 222.

A Abschrift der nicht gefundenen Abfertigung: GOTHA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449 Bl. 144–147. 4°. 6 $\frac{1}{4}$ S. von unbekannter Hand.

Monsieur Hanover ce 24 janvier 1696

Je voy que la derniere lettre, que j'ay receue de vostre part va à des expressions un peu aigres. Il y a du plaisir et du profit à conferer d'une maniere douce. Mais vous vous

[1] ⟨Darunter in L^2 von Leibniz' Hand:⟩ vertatur

19 Hanover ... 1696 *Lil*

6 devenu Cardinal: Die Ernennung erfolgte am 12. Dezember 1695; vgl. I, 12 N. 178 u. N. 219.
9 il y a plus de 20 ans: Noris' *Historia Pelagiana* erschien 1673.

Zu N. 201: Die nicht gefundene Abfertigung, die Leibniz' Schreiben gleichen Datums an Haes (N. 200) beilag, antwortet auf N. 196 und wird beantwortet durch N. 203.

estes un peu echauffé cette fois. De plus vostre lettre est toute pleine de renvois: on ne la sçauroit entendre sans recourir à plusieurs autres écrits imprimés ou non-imprimés. Je ne suis pas en etat de feuilleter toutes ces pieces et j'ay taché d'ecrire d'une telle maniere que chaque ecrit fut intelligible par luy même. Outre que je crois de n'avoir passé autres fois aucune de vos raisons. Cependant vous vous rapportés à des choses que je ne me souviens pas d'avoir remarquées. Par exemple: Vous marqués d'avoir dit, que *souvent il arrive que deux corps apres le choc ont encor la force de faire monter leur centre commun de gravité aussi haut comme ils auroient fait avant, et que neantmoins dans le choc ils ont communiqué de la force à quelques autres corps.* Il se peut que vous l'ayés dit, mais si vous le prouvés je vous donne cause gagnée.

Je ne vous accorde point que les coups égaux sont également receus, si non lorsque le patient reçoit ou perd un egal degré de force. Mais de le vouloir prouver parce que le patient reçoit, ou perd un egal degré de vistesse, ce seroit petition de principe. Si vous avés un autre moyen de le prouver, je serois ravi de le voir, je ne l'ay pas encor pû trouver. Où avés vous prouvé que le patient y est tousjours disposé de meme? et comment cela se peut il, puisqu'il est manifeste qu'il change de force encor selon vous?

Quant aux ressorts, vous dites d'avoir *m o n s t r é , qu'on ne souffre pas tant de resistence à bander un ressort viste, qu' à le bander lentement.* Je me souviens que vous l'avés dit. Mais je ne me souviens pas que vous l'ayiés m o n s t r é . Il est seur qu'on perd la meme force d'une façon ou d'autre.

Je n'entends pas bien à quel propos vous parlés de leviers. C'est assez que j'ay monstré qu'il faut quadrupler la largeur du courant, pour donner une double vistesse par son moyen.

Je pourrois bien vous faire toucher que mon principe sert dans les jets d'eau, aussi bien que par tout ailleurs. Mais avant que d'entamer des nouvelles matieres, il est bon de finir les discussions precedentes, Et de plus il seroit inutile d'y entrer tant que vous gardés la meme methode. Car quand je vous prouve mon principe par ce qui se passe dans les corps que nous sentons, vous recourés aux matieres invisibles.

27 prouve encore mon principe *A*

9 l'ayés dit: vgl. die Erläuterung in N. 196, S. 612. 17 f. *m o n s t r é ... lentement*: vgl. N. 196, S. 613. 19 dit: vgl. z. B. Papins Schreiben aus der ersten Oktoberwoche 1695 (N. 164).

J'ay fait voir que tousjours dans les corps sensibles, il se conserve le pouvoir d'elever un meme poids à une meme hauteur et qu'on n'y trouve point la conservation de la meme quantité de mouvement, J'ay fait voir aussi, qu'un corps de deux degrés de vistesse peut donner un degré de vistesse à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur; et qu'un ingenieur, qui au lieu d'un corps de mille livres mû de deux degrés de vistesse, nous fourniroit un corps de deux mille livres mais d'un seul degré de vistesse[,] nous tromperoit de la moitié. Je ne crois pas que vous puissiés en disconvenir maintenant: quoyque cela soit contre les notions reçeues. Ainsi debuté des corps sensibles, vous voulés que la quantité de mouvement qui ne se conserve point icy bas, se conserve dans une certaine matiere subtile etherienne, mais c'est une assertion purement precaire que l'experience ne verifie point, et dont on ne voit aucune raison. On voit plus tost que la raison veut le meme dans les grands et dans les petits corps à proportion. Ce seroit une merveille si on ne trouvoit parmy nous aucune trace de la veritable loy generale de mouvement, et s'il la falloit chercher selon vous dans le pays des fictions, où l'on met tout ce que l'on veut. Et cela est d'autant moins recevable, que cette loy pretendue manque de preuve, et qu'il est visible que nos corps gardent d'autres loix fort belles et fort regulieres, et conservent sur tout la force prise dans mon sens, ce qui ne peut manquer de proceder des principes universels et communs tant aux corps sensibles, qu'aux autres. C'est pourquoy pour continuer cette conference avec fruit, il faut ou que vous compromettiés dans les corps sensibles, ou que vous apportiés des demonstrations pour les insensibles.

Lorsque vous me demandâtes de prouver, qu'un corps peut produire le double de la quantité de son mouvement, et que je parlay du grand poids sur la roue horizontale, et du courant: item de deux corps choqués à la fois par un troisieme; j'avois sujet de croire que vous etiés condescendu dans les preuves sensibles ou dans les moyens que l'experience peut verifier: et je temoignay d'en estre bien aise. Mais comme vous vous estés retiré dans vostre retranchement, dont vous sembliés estre sorti tant soit peu, vous nous ostés le moyen de vuider le procès. Je ne sçay pas même si plus tost que de me donner vostre voix, vous n'accorderiés le mouvement perpetuel mecanique, sous pretexte qu'il seroit peu practicable et peu durable, comme s'il s'agissoit icy de la pratique. Ainsi il faudroit que je sçûsse par avance, si vous seriés satisfait, quand je prouverois que par les loix du choc des corps toute la force d'une plus grande masse peut estre donnée à une moindre.

1 fait voir: vgl. N. 190. 21 me demandâtes: vgl. N. 179.

Lorsque je dis qu'un poids elevé à une certaine hauteur est doué d'une certaine force, j'entends par la F o r c e l'estat où est ce poids de pouvoir produire des effects considerables et cela par luy meme. C'est à dire sans qu'il soit assisté par l'action d'autres corps sensibles. Ainsi n'ayant egard qu'aux corps sensibles on luy attribue la force, puisqu'il fait son effect, sans que d'autres luy donnent la leur. Et cette definition d e s f o r c e s sensibles ou m e c a n i q u e s donne moyen de former des propositions fort belles et fort universelles. Il en est de meme d'un ressort bandé, et il est inutile dans la mecanique de dire que les arcs bandé (par exemple) n'ont point de force en eux, et ne sont que des causes occasionelles. C'est à peu prés comme si on nioit, que la force que la poudre a donné à la bombe est la cause du fracas que la cheute de la bombe fait sur les corps qu'elle brise en retombant avant que d'eclater; sous pretexte que la poudre n'a fait qu'elever la bombe, mais que la force acquise en retombant luy vient de la matiere gravifique. Cela est bien vray, mais il est vray aussi que l'un est equivalent à l'autre; comme lorsqu'un corps rencontre en son chemin un ressort fixe, et le pliant, luy donne la force, que le ressort luy rend bien tost, en se restituant. Il en est de meme icy: la force et impetuosité qui se trouve dans le corps pesant et le fait monter, se perd à la verité à mesure que ce poids monte, et se reduit enfin au repos quand il cesse de monter. Cependant cette force n'est pas perdue pour luy, elle n'est que transferée dans la matiere gravifique, tout preste et tousjours preste de la luy rendre. Car cette matiere, quelle qu'elle puisse estre, se trouvant violentée par cette elevation du poids, ne manque pas de se restituer dans son premier estat (aussitost que l'empechement cesse) en poussant ce poids en bas: et par là elle rend au poids la force qu'elle en avoit receue.

C'est pourquoy tout ce circuit, bon à expliquer en philosophie, est inutile dans la mecanique; et on peut attribuer *brevi manu* au poids, et à la force qu'il avoit avant que de monter, la production de l'effect qui en resulte en fin; quoyqu'il n'en soit pas la cause immediate. Ainsi lorsque vous avés desiré, que je vous prouvasse qu'un corps peut donner la moitié de sa vistesse à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur et que je l'ay fait, en monstrant que ce corps s'elevant par son impetuosité et puis redescendant par son poids eleve quatre corps aussi pesans que luy à une hauteur suffisante pour

11 prise en retombant *A* 20 se trouve violentée *A*

1 je dis: vgl. den Anfang von N. 190. 26 avés desiré: vgl. N. 179, S. 561. 27 f. je l'ay fait: vgl. N. 190, S. 594–596.

que ces quatre corps, en redescendans aussi par après, puissent acqerir la moitié de la vistesse du premier; J'ay satisfait à ce que je devois, n'ayant point employé d'autre force que celle du corps proposé, ou celle qui a esté produite par la consomtion de la sienne, et qui luy est equivalente suivant l'egalité de l'effect et de la cause; puisque la force même de la matiere gravifique, c'est à dire l'estat qu'elle obtient de pouvoir agir sur les corps sensibles, n'est qu'une production equivalente à la force qui a elevé le poids. Ainsi c'est une affaire demonstrée, qu'un corps peut donner (bienque mediatement) la moitié de sa vistesse à quatre corps qui luy sont pareils en grandeur. J'adjouteray seulement, qu'il y a bien de la difference entre la force qui pousse un poids, qui est deja en haut au bord du precipice, à quoy il faut, et entre la force qui eleve le poids à la hauteur dont il doit retomber. Et je ne m'etonne pas mediocrement que vous avés comparé l'un avec l'autre.

Au reste mes demonstrations dynamiques sont verifiées de tant de façons differentes, tant à priori, que par les experiences: et ce que vous dites est si propre à les confirmer; qu'il faut que vous y preniés tout autrement, si vous voulés que je vous donne icy une preuve particuliere de ma sincerité en me retractant. Des personnes de merite, qui sont persuadées de la verité de mes sentimens sur ce sujet me demanderoient les raisons de mon changement, et vous ne m'avés rien fourni qui me pourroit servir à les contenter. Je ne sçaurois croire, que vous ne soyés disposé vous meme à me rendre justice là dessus; comme j'ay tousjours fait profession de reconnoistre vostre grand merite estant avec zele etc.

202. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 28. Januar (7. Februar) 1696. [199. 208.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 54–55. 1 Bog. 2°. 4 S.

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 28–35. 4 Bog. 4°. 15$\frac{3}{4}$ S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen (Zeichnung) von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

8–11 J'adjouteray ... l'autre *erg. Lil* 19 f. avec Zele V. T. H. et T. O. S. Leibnitz. *A*

Zu N. 202: Die Abfertigung antwortet auf N. 199 und wird beantwortet durch N. 208.

A Teilabschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 59–68. 4°. $9\frac{2}{5}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 119 bis 127 (teilw.). — Danach: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 238–245 (teilw.).

Vir celeberrime, Fautor honoratissime[1]

Quod ad nonnulla Tuarum anteriorum visus sum respondisse paulo brevius, non ideo factum est, quod Tuae objectiones mihi fuerint ingratae, sed quia judicavi quod res est, eo Te esse ingenio, ut non habeas opus multis verbis, fortasse etiam fuere tunc quae scribentem coegerunt festinare. Et nunc quoque sunt quae me avocant a meditandi laboribus, quorum potissimum est catharrus gravis, qui adjunctam habet febriculam quae ne quid altius in recessu habeat cavendum est.

Dominus Papinus libellum suum quem vidisti, ubi primum fuit editus, ad me misit. Ex eo renovata est inter nos concertatio per literas quam totam Tibi communicabo, cui enim meliori possem judici atque etiam defensori? Videbis antiquum obtinere Virum, nec facile gloriam veritati daturum esse, non considerantem quod ipse Deus est veritas. Gaudeo Te repetitis meditationibus pro acumine Tuo perspexisse et pro candore agnoscere sententiae meae vim ac firmitatem, quod paucis contigit; adeo difficile, nec fere nisi meliorum ingeniorum proprium est, praejudicia exuere. Quod ad *Acta eruditorum* Te non remisi, causa in promtu est, quia Tibi lecta non dubitabam.

Quae de ictibus materiae gravificae habes sunt ingeniosissima, nempe quod numeri ictuum qui quolibet tempusculo imprimuntur corpori gravi, non sint aequales, sed ejus celeritati proportionales; quo quidem admisso sublata esset difficultas domini Papini,

[1] ⟨In *L* auf dem rechten Rande von Leibniz' Hand:⟩ buch de Hypocacuanha[,] Corticem, und das Americanische Emeticum

15 veritati | sive deo *erg. u. gestr.* | *L* 15 non ... veritas *erg. L* 17 ac *(1)* veritatem *(2)* firmitatem *L* 17 f. difficile *(1)* est *(2)* nec ... proprium est *L* 21 tempusculo | elementari *gestr.* | imprimuntur *L l*

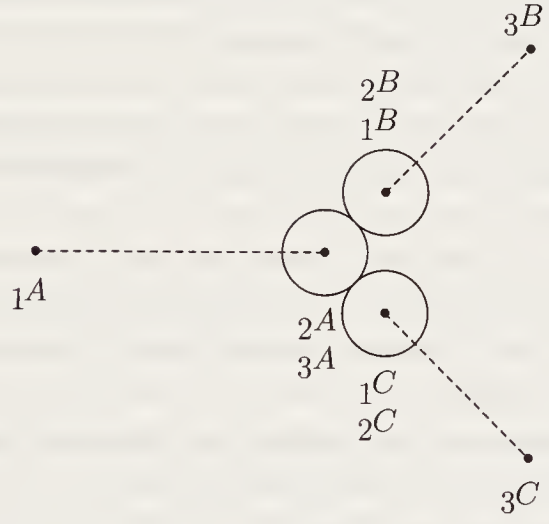
6 Tuarum anteriorum: N. 189. 6 respondisse: vgl. N. 191. 12 misit: Leibniz erhielt Papins *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695 im Sommer 1695; vgl. N. 151.

etiamsi ipsi concederemus, quemlibet ictum aequalem vim imprimere. Alterutrum igitur nobis faciendum superest vel quaerendus modus ostendendi quod notas de numero ictuum vel neganda ictuum aequipollentia. Fateor nondum mihi modum occurrere ostendendi, quod numeri ictuum in aequalibus momentis sint celeritatibus proportionales, quia adversarius negabit de eo quaeri quot occurratur corpusculis cum non ab horum numero, sed velut a numero totidem flatuum venti (*bouffées de vent*) res pendeat, quemadmodum in navi velis acta, qui numerus est aequalibus tempusculis aequalis, adeoque temporibus proportionalis. Hoc igitur rogo, ut porro mecum considerare velis. Quemadmodum et alterum membrum dilemmatis utrum scilicet globus A incurrens celeritate infinita in globum B aequalem ei vim imprimat, sive globus B quiescat sive moveatur quod facile demonstrari posse ais, ego fateor me nondum eam demonstrationem videre. Jungemus igitur meditationes ut videamus an nobis in his rebus liquido satisfacere liceat; quo facto haud scio an deprehensurus sis subesse aliquid solidi meae responsioni ad elegantem difficultatem de globo sclopetario in testudinem impacto. Et considerandum videtur non omnimode esse verum quod continuatis impressionibus infinite celeribus in B inde a quiete, semper idem celeritatis gradus denuo imprimi debeat mobili, tempusculo quovis; sed tum demum cum etiam feriens infinities minus censetur quam mobile continue per-

4 in aeqvalibus momentis *erg. L* 4 f. qvia *(1)* non videtur de eo qvaeri *(2)* adversarius ... qvaeri *L* 6 f. pendeat; *(1)* qvi numerus sit *(2)* qvemadmodum ... numerus sit aeqvalibus *L* 13 f. elegantem tuam difficultatem *L* 14 impacto *(1)*; de necessaria responsioni comparatione *(2)*. *(a)* Omnino enim *(b)* Nam inter mea axiomata hoc qvoqve est, qvod differentia existente incomparabiliter parva in datis, etiam illis sit in qvaesitis seu resultantibus itaqve si globus sclopeto emissus A incurrat testudini B qviescenti, vel eidem testudini C progredienti celeritate I eiqve det celeritatem L; rursusqve incurrat testitudini (B) motae celeritate aliqva eiqve dat celeritatem (L) dico celeritates L et (L) non esse aeqvales seu proportionem notabilem inter se non habere; qvia enim Relatio A ad B a relatione A ad (B) non differt. Notabiliter ante ictum seu in datis; etiam non differet notabiliter post ictum seu in eventibus. Sed si celeritates L ad (L) haberent rationem notabilem, verb. gr. duplam; omnino post ictum relatio inter A et B notabiliter differret a relatione A ad (B) et oculo posito sive in A sive in testudine viderentur globulus et testudo a se recedere duplo celerius qvam ante. Etsi enim concedi possit mobile aeqvalem semper celeritatis gradum imprimi testudini, praesertim si etiam pondus *(3)* Et | omnino *gestr.* | considerandum *L* 15 f. qvod *(1)* mobile A infinita qvasi celeritate motum eandem velocitatem imprimat mobili B sive qviescenti, sive lente moto *(2)* continuatis ... , tempusculo qvovis *L*

11 ais: N. 199, S. 628 Z. 24

cussum; uti etiam in impulsibus materiae gravificae vel venti navem impellentis, reapse ita contingit, ob materiae percutientis maximam tenuitatem seu raritatem. Sed si feriens percusso aequale (verbi gratia) vel notabiliter comparabile esset, ac se haberet velut aqua ad lapidem, et infinito impetu feriret, manifestum est primo statim ictu quiescenti percusso imprimendam fore celeritatem infinitam quem gradum continue denuo imprimi non posse, est manifestum. Unde vides non posse generaliter pronuntiari, quod continuo aequalem velocitatis gradum imprimat medium aequaliter agens, si infinita celeritate agere ponatur. Sed et in eo casu quo revera aut circiter idem semper gradus velocitatis imprimitur, non video quomodo inde possit inferri sine petitione principii eundem imprimi gradum virtutis, seu eundem in patiente produci effectum, Cum non concedam vires esse velocitatibus proportionales imo contrarium mihi sit pro demonstrato.



Quae habes de incursu obliquo egregia sunt et prorsus ad sensum meum. Imo si in plano aliquo tres sint globi aequales A, B, C, et globus A in duos quiescentes B et C simul incurrat, ita ut centra eorum in momento concursus faciant triangulum quod sit rectangulum ad A, demonstro quieturum corpus A in ${}_2A$ corpora autem B et C omnem

1–4 impellentis *(1)* res sese ita habet. *(a)* Reperio enim incrementum velocitatis praesens *(b)* Sed si mobile A et mobile B sint aeqvalia *(2)* reapse ita ... feriens verbi gratia percusso aequale | vel notabiliter ... ad lapidem *erg.* | et infinito impetu feriret *L* 8 f. imprimitur; *(1)* non potest inde *(2)* non video ... possit *L* 10 f. Cum *(1)* pro demonstrato habeam *(a)* gradus *(b)* vires non esse velocitatibus proportionales *(2)* non concedam ... pro demonstrato *L* 13 tres sint globi ... et *erg. L Lil*

vim esse receptura, et quidem itura celeritatibus ${}_2B_3B$, ${}_1C_3C$, quae sint latera quadrati cujus diagonalis sit ${}_1A_2A$, celeritas ipsius A ante ictum. Hinc jam duxi consequentiam qua rursus constrictus tenetur D^{n}. Papinus. Ponamus corpora B et C in ${}_3B$ et ${}_3C$ parieti immobili Elastico directe occurrentia repercuti celeritate et itinere qua venerunt et redeuntia proinde simul ad ${}_1B$ et ${}_1C$, ibi rursus simul incurrere in A, loco cujusque resumto; tum ambo B et C resument quietem, et corpus A suam celeritatem recipiet. Hinc porro sequitur idem futurum, si B et C in quiescens A veniant ex locis ${}_3B$, ${}_3C$, celeritate aliunde accepta, quam ab A aut a pariete elastico, nihil enim refert unde habeant postquam semel habent. Ergo aequales globi B et C et aequiveloces simul incurrentes in tertium cuilibet eorum aequalem A, situ centrorum faciente triangulum ABC rectangulum in A, quiescent post ictum et totam suam vim in A transferent, eique dabunt celeritatem ${}_2A_1A$ quae sit ad celeritatem ipsorum ${}_3B_2B$, vel ${}_3C_2C$ ut diagonalis ad latus quadrati. Unde jam habemus simplicissime quod Papinus fieri posse negarat ut in concursibus ex majore massa in minorem tota vis transferretur, quod tamen hic contingit ex $B+C$ in A. Idque in literis ad Papinum scriptis innui a me repertum per concursum unius cum duobus, non tamen exposui; quod videretur mihi inconvertibilis, demonstrationibus quantiscunque.

Sed quoniam Te in nostris castris video, lubenter communicabo principium meum a priori demonstrandae verae aestimationis Virium quod mihi in promtu esse aliquoties indicavi, nondum tamen hactenus produxi. Tibi autem communicare est frugiferae maxime terrae commendare granum, ut in magnam plantam surgat. Petitur autem ex principiis maxime primis et abstractis, nempe notione temporis, spatii et actionis. Unde etiam patet tantum abesse ut quod aliqui putarunt, negligatur a me debita temporis consideratio, ut potius sit totius aestimationis basis. Ecce argumentum:

1. Actio faciens duplum tempore simplo est dupla (virtualiter) actionis facientis idem duplum tempore duplo, seu percursio duorum milliarium intra horam est dupla (virtualiter) percursionis duorum milliarium intra duas horas.

2. Actio faciens duplum tempore duplo est dupla (formaliter) Actionis facientis simplum tempore simplo. Seu percursio duorum milliarium intra duas horas est dupla (formaliter) percursionis unius miliaris intra unam horam.

14 transferretur, | qvoniam inde Motus perpetuus mechanicus *erg. u. gestr.* | qvod *L* 19 hactenus *(1)* communicavi *(2)* produxi *L* 19 f. est *(1)* inoculatione qva *bricht ab (2)* frugiferae ... granum *L*

15 innui: vgl. III, 5 N. 61 und N. 213.

3. Ergo Actio faciens duplum tempore simplo est quadrupla Actionis facientis simplum tempore simplo, seu percursio duorum milliarium intra unam horam est quadrupla percursionis unius milliaris intra unam horam.

4. Si pro duplo substituissemus triplum, quadruplum, quintuplum etc. prodiisset actio noncupla, sedecupla, 25^{pla}. Et generaliter patet Actiones motrices aequabiles aequitemporaneas aequalium mobilium esse ut quadrata celeritatum vel quod idem est in eodem vel aequali corpore vires esse in duplicata ratione celeritatum. Q. E. D.

Hoc argumentum quo est brevius et petitum ex magis obviis, hoc puto fore inexpectatius, et nonnullos etiam sese in eruendo aliquo ejus paralogismo frustra fatigaturos. Suspicamur enim nos decipi, quoties brevibus et facilibus argumentis velut circumvenimur. Nolui tamen illos dignari hac liquida luce veritatis, qui argumenta illa ab effectibus gravium vel aliorum corporum sensibilium petita non ut par est accepere, unde nec publice extare volui, ut esset quod illis communicarem, qui sese aequos judices praebuissent.

Verissimum est quod ais et a me quoque comprobatum in *Tentamine de motuum coelestium causis*, vires centrifugas in ratione composita esse ex duplicata directa celeritatum et reciproca simplice radiorum, neque id contemnendum est in rem nostram, etsi enim hae vires vel potius solicitationes differant a viribus ipsius per se circulantis, sufficit quod illis sunt proportionales. Interim revera nihil aliud sunt quam celeritates elementares. In centro percussionis indagando peculiaris oritur subtilitas, quam alia vice exponam[,] nunc enim valetudinis ratio magnam attentionem non fert.

Memini etiam me olim examinare resistentiam respectivam ad meae aestimationis leges et tamen veram deprehendere quod et ipsum resumtum lubentissime exponam. Cur autem in vulgari mechanica aequilibrium sit cum velocitates descendendi infinite parvae seu initiales sunt ponderibus reciproce proportionales, causa est (quemadmodum etiam indicavi in *Actis*) quod initio etiam descensus vel ascensus sive altitudines sunt velocitatibus istis elementaribus proportionales. Generaliter autem gravium vires sunt

5 f. Actiones *(1)* idem producentes esse in ratione temporum reciproca duplicata *(2)* motrices ... qvadrata celeritatum *L* 8 qvo est *(1)* simplicius *(2)* brevius ... obviis *L* 15 ex *(1)* qvadrata *(2)* duplicata *L* 15 directa *erg. Lil* 17 vel potius solicitationes *erg. L* 18 f. Interim ... elementares *erg. Lil* 20–25 fert. *(1)* Causa cur initio motus *(2)* Memini ... qvod initio *L*

25 indicavi: Leibniz bezieht sich wohl auf Art. V des *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47.

in ratione composita corporum et altitudinum ad quas vi ipsarum ascendere possunt corpora vel ex quibus descendendo eas acquisivere. Caeterum pro objectione non habeo quod notas, si una libra a fulcro duplo remotior cum duabus libris sit in aequilibrio, supervenientem velocitatem actualem ex parte unius librae descensum ejus facturam, non tamen magno impetu semper, sed pro ratione impressae velocitatis, cum et oppositae duae librae una illa descendente sint elevandae nec puto experientiam a nostris principiis dissensuram.

Mersennii experimentum vereor ne sit erroneum. Si tamen verum esset globum erecto perpendiculariter tormento excussum non recidere, sequeretur gravitatem in brevi distantia a terra vim perdere, et terram esse instar magnetis, qui acus non nisi valde propinquos attrahit. Neque id nobis officeret, rem tantam ita sese habere non facile credo. Miror experimentum a nemine inde a Mersennii temporibus fuisse sumptum.

Velim Tibi persuadeas, cum contra motum perennem mechanicum nuper Tibi scriberem, plane me in animo non habuisse, quae olim ope filtri proposueras, alioqui dixissem aperte et candide, nec Te verbis aculeatis pupugissem quod a meo more est alienum. Et non ero adversus cum declares accedere debere motum intestinum ex aliis quam gravitatis principiis ortum (veluti si fermentatio durabilis aut periodica esset in liquore), atque non nisi motum physicum perennem intendas. Nam optime ais liquore leviore super graviorem posito, et deinde cum eo perfecte mixto commune eorum gravitatis centrum ascendere, unde adeo vi quadam extranea vel physica ad hanc mixturam opus esse constat. Forte et alia postea vi physica opus erit ad procurandam filtrationem seu ad vincendam causam mistionis conservatricem, quae causa conservans fortasse esse posset vel sola partium tenuitas. Itaque ingeniosam meditationem tuam suggillare in animo non fuit. Atque ita jam omnia tua attigisse credo etsi omnibus non sit satisfactum, quod tamen spero me alias

2 acqvisivere. *(1)* Caeterum illud verissimum est vel minimam velocitatem actualem duobus ponderibus in aeqvilibrio positis non qvantocunqve ponderi praevalere *(2)* Caeterum *L* 11 rem tamen *L* 11 f. credo. | *(1)* Forte recedens alicubi nonnihil ad latus in terram alte penetravit *(2)* Miror ... sumptum *erg.* | *L* 13 f. cum contra ... scriberem *erg. L* 15–18 alienum. *(1)* Interea ingenue fateor visum mihi olim non posse qvaesitum sic obtineri. Longe aliud foret si fermentatio aliqva durabilis, aut periodica esset in liqvore, vel motus ex aliis qvam gravitatis principiis oriundus, ortusqve a vi externa, qvi motus perennis physicus foret, adeoqve motum physice perennem intendi. *(2)* Et non ero aversus ... intendas *L* 23 Atque *fehlt L*

8 experimentum: vgl. die Erl. in N. 199.

Deo dante facturum ubi valetudo sibi recte constabit. Interea parabilioribus meditationibus semper promtissime inservire conabor. Et sunt omnino in hoc negotio dynamices nostrae quae adhuc Tibi exponi debent, quia publice nondum prostant. Cum enim a multis annis ista versaverim, mirum non est, si nonnulla constitui, quae primo aspectu sese offerre non possunt. Quanti autem momenti sit recte constitui principia hujus Matheseos vel physico-Matheseos tam late patentis, quae considerationem Virium (rem imaginationi non subditam) addit Geometriae seu scientiae imaginum universali, facile intelligis. Libentissime autem Tibi exponam sententias meas vel ideo ut cognitis illis facilius deinde per Te superes difficultates, meque necessitate haec diutius meditandi leves. Nam multa mihi elaboranda supersunt adhuc altiora si Deus vires vitamque concedet, quae vellem non interire.

Cum cursor publicus abiisset ante has expeditas atque adeo tempus adhuc superesset nonnulla subjungenda putavi, ne qua in re Tibi satisfacere negligerem. Et quidem circa demonstrationem meam ex principiis primis petitam, notatu dignum est et imprimis memorabile, hinc sequi revera eandem semper quantitatem Actionis motricis absolutae conservari, sed in eo fuisse peccatum a Cartesio quod eam non recte accepit, et cum ea quam vocat quantitate motus confudit praejudicia recepta secutus. Deinde sciendum est a me distingui vim absolutam a directiva, quanquam et directivam ex sola consideratione potentiae absolutae deducere et demonstrare possim. Et quidem demonstro non tantum eandem conservari vim absolutam seu quantitatem actionis in mundo, sed etiam conservari eandem vim directivam eandemque quantitatem directionis ad easdem partes seu eandem quantitatem progressus, sed progressu in partibus computato ducta celeritate in molem, non quadrato celeritatis. Haec tamen quantitas progressus in eo differt a quantitate motus, quod duobus corporibus in contrarias partes tendentibus pro habenda quantitate motus totali (sensu Cartesiano) debent addi quantitates motus singulorum (seu facta ex celeritate in molem) sed pro habenda quantitate progressus debent a se invicem detrahi; differentia enim quantitatum motus in tali casu erit quantitas progressus. Itaque cum Cartesius putarit sese ita posse salvare actionem Animae in corpus quod anima quidem non augeat vel minuat quantitatem motus in mundo augeat tamen vel

8 exponam *(1)* omnia *(2)* sententias meas *L* 10 supersint *L* 13 ne qva ... negligerem *erg. L* 14 f. et in primis memorabile *erg. L* 15 absolutae *erg. Lil* 18 f. a me *(1)* triplicem vim distingvi: absolutam, directivam, et respectivam, qvanqvam omnes ex sola consideratione potentiae absolutae distingvere possim *(2)* distingvi ... possim *L*

minuat quantitatem directionis spirituum; lapsus est ignoratione hujus legis nostrae novae, de conservanda quantitate directionis, quae non minus pulchra est et inviolabilis, quam conservatio virtutis vel actionis absolutae. Haec autem lex directionis, vel potius consectaria ejus, mire decepere plerosque, ut videntes ibi locum habere aestimationem ex ductu celeritatis in molem ubique illi locum facerent, etiam cum agitur de vi absoluta. Exempli causa experimentis constitit, si duo globi duri seu Elastici A et B directe et centraliter concurrant inter se celeritatibus quae sint reciproce proportionales corporibus, eos se mutuo repellere, ita ut ambo redeant ea qua venere celeritate. Hujus rei necessitas sequitur ex nostro principio conservandae directionis. Nam ante concursum, progressus eorum seu quantitas directionis est aequalis nihilo, ergo talis etiam debet esse post concursum. Cum vero etiam vis eorum absoluta debeat conservari demonstratur has duas conservationes virtutis absolutae et directionis simul non posse obtineri nisi dicta repercussione. Simili methodo demonstratur quod supra asserui de globo A cum B et C concurrente per triangulum rectangulum, et regulae etiam concursus duorum corporum statim definiuntur. Verissimum est etiam ipsam Vim directivam haberi ductu molis in quadratum celeritatis, ut aliquando apparebit. Interim eo seposito illa simplex consideratio directionis seu progressus etiam facit, ut in aliis multis opus sit celeritate ducta in molem, verissimaque maneant theoremata receptae mechanicae, item oscillationis vel percussionis, imo et resistentiae medii respectivae. Reperi enim, si ponamus corpus in medio ferri, et medium constare ex innumeris globulis per spatium tanto rarius disseminatis quanto medium est tenuius, celeritatum decrementa in quovis ictu amissa esse celeritatibus proportionalia et cum aequalibus temporibus numeri ictuum hoc loco sint ut celeritates fore decrementa ut quadrata celeritatum aequalibus temporum elementis. Idque ex ipsis illis meis principiis de conservanda tam virtute absoluta quam directione demonstro. Unde vides quanta hic cautione sit opus in recto usu principiorum, nec iri debere per saltum nondum omnibus rite examinatis. Sed haec altiora objectoribus, in quibus non satis docilitatis apparuit exponere non sum dignatus, tametsi principium hoc

1 minuat directionem spirituum *L l, ändert Lil* 13–17 repercussione. *(1)* Haec consideratio *(2)* Simili methodo ... definiuntur *(a)* eo seposito haec *(b)*. Verissimum est ... eo seposito, simplex illa consideratio *L* 14 duorum corporum duorum *L l, ändert Hrsg.* 17 seu progressus *erg. L Lil* 21–23 tenuius, *(1)* corpus qvolibet incursu *(2)* celeritates ab incurrente amissas esse numero ictuum ⟨pariter⟩ corpusculorum in qvae incurrit proportionales adeoqve celeritates amissas esse residuis proportionales *(3)* celeritatum decrementa ... qvadrata celeritatulum aeqvalibus temporum elementis *L* 22 temporibus hic numeri ictuum sint *L, ändert Lil* 24 absoluta *erg. Lil*

generale de conservanda etiam directione contra Cartesianos non dissimularim. Tibi vero vellem haec omnia uno oculi obtutu paterent. Atque ita jam ea dedi ex quibus omnibus tuis difficultatibus (etiam supra dilatis) satisfit. Hoc tantum addo re considerata non esse quod quaeramus demonstrationem hypotheseos illius, quasi grave descendens vel ascendens plures ictus a materia gravifica recipiat eodem tempusculo proportione celeritatis, neque enim veram puto; et si esset vera, celeritates non crescerent aequabiliter seu ut tempora. Interim minime concedendum est quod aequalis gradus virium absolutarum quovis ictu gravi addatur vel auferatur, etsi enim materia gravifica semper aequaliter agere ponatur tamen grave patiens non manet aequaliter dispositum. Longe enim alia ejus est dispositio cum quiescit, quam cum jam vim accepit. Imo eo ipso dum additur eadem celeritas celeritati alicui jam inexistenti demonstratum habetur ex nostris principiis addi vim majorem, quam cum additur quieti: seu plus esse, celeritatis gradum addere, jam moto vel magis moto quam addere quiescenti vel minus moto. Ut ita argumentum contrarium sit demonstrative revictum, et alia solutio non sit quaerenda. Vale.

Deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius

Dabam Hanoverae 28 Januar. 1696

P. S.

Pharmacopolarum nostrorum alter me adhuc expectare nonnihil jussit, sciturus quamprimum a suis, an quis ex ipsis hoc vere discedere cogitet. Interea et ex vicinia paucis hinc miliaribus nuntium expecto. Et ubi aliquid resciero maturrime significabo.

Curavi nuper edi relationem ex Gallia mihi missam de novo illo et admirabili Antidysenterico; quod mercator quidam ex Hispania attulit, et jussu Regis innumeris successibus comprobatum est. Non dubito quin Tibi in Gallia versanti dudum innotuerit. Sed quoniam nunc compertum est nihil aliud esse quam Remedium jam a Pisone descriptum

4 illius *erg. Lil* 12 qvam cum additur qvieti *erg. L* 13 vel magis moto *erg. L* 13 vel minus moto *erg. L* 14 Vale. *Schluss von L* 15–654,10 Deditissimus ... Iterum vale *Lil*

21 Curavi ... edi: LEIBNIZ, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696. 21 relationem: vgl. J. A. HELVETIUS, *Methodus utendi novo remedio contra diarrhoeam ... et dysenteriam.* 21 missam: mit Brosseaus Brief vom 27. Mai 1695 (I, 11 N. 322). 22 mercator: Grenier; vgl. I, 11 N. 290.

in *Historia naturali Brasiliae*, et quae antea velut arcana premebantur, jam emanavere, in usum nostrorum edi curavi. Credo hoc remedium plus adhuc habere in recessu, nec ad solas dysenterias valere. Apud Pisonem vocatur Ipecacuanha. Rogo ut inquires an in Batavis jam sit venale, quo casu, et ipsius, et corticis Peruviani genuini atque selecti nonnihil mihi redimi peterem quemadmodum et herbae Paraguay, quam jam ante 20 annos apud Hispanos et Anglos celebratam audio nunc in Batavis paulatim introduci. Virtus ejus est, ut sit emetica sine violentia. De his rogo ut Dominus frater tuus cogitare velit.

De caetero magna me voluptate afficies si mihi crebro, et si vacat, septimanatim scribes; etsi ego fortasse semper septimanatim respondere non possim. Iterum vale.

203. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 9. (19.) Februar 1696. [201. 213.]

Überlieferung:

K Abfertigung: LBr. 714 Bl. 55.59.56.57.58. 2 Bog. 1 Bl. 4°. 9 $\frac{3}{4}$ S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 223–230.

A Abschrift von *K*: GOTHA *Forschungs- u. Landesbibl.* Chart. A 448/449 Bl. 131–136. 4°. 8 $\frac{1}{2}$ S. von unbekannter Hand.

Monsieur, de Cassell ce 9e Febu. 1696.

J'ay beaucoup de deplaisir que Vous ayez cru voir de l'aigreur dans les expressions de ma derniere lettre: mais Je Vous puis protester sincerement que mon intention n'a point esté d'ŷ en mettre: et comme c'est l'ordinaire dans les disputes de dire *ergo falsa thesis: ergo nulla responsio* Je n'ay pas cru que Vous trouveriez mauvais que Je Vous parlasse de *beveue* et de *nullité de response*: vu principalem^{t} que Vous aussi, Monsieur, ne faittes pas de difficulté de dire que l a *prevention* m ' e m p e s c h e d e v o i r que m o n a s s e r t i o n *est contraria facto* etc. Mais enfin, puisque Vous avez cru voir de l'aigreur, Je tacheray d'estre plus circumspect dans la suitte: car Je serois fâché

1 *Historia naturali Brasiliae*: Unter diesem Titel sind zwei Werke zusammengebunden, deren erstes W. PISO, *De medicina Brasiliensi libri quatuor*, 1648 ist; vgl. dort lib. IV, cap. LXV.

Zu N. 203: Die Abfertigung, auf deren Couvert wohl Haes' Brief vom 27. Februar 1696 (N. 205) geschrieben war, antwortet auf N. 201 und wird beantwortet durch N. 213. 20 lettre: N. 196. 24 de dire: vgl. N. 190, S. 591.

que ce fust un tel sujet qui Vous empeschast d'eclaircir nostre matiere. Pour ce qui est de l'autre plainte que Vous faittes touchant les renvois dont ma lettre est pleine: il me semble, Monsieur, que Je puis dire que c'est plustost moy qui doibs me plaindre de ce que Vous m'imputez souvent des sentiments que Je n'ay pas, et retournez à faire des objections à quoy Je Vous ay desjà donné response: ce qui m'oblige à faire les d^{ts} renvois: tant pour m'exempter le temps d'ecrire si souvent les mesmes choses; qu'aussi pour Vous faire remarquer à qui est la faute de ce que nostre dispute ne se termine point. Pour Vous faire voir, Monsieur, que Je ne parle pas sans fondament Je vais Vous en donner encor icy deux preuves incontestables: premierement pour les sentiments que Vous m'imputez Je prendray seulement un endroit de vostre lettre du 22e Decemb. 1695 où Vous dittes en propres termes *Vous* a v e z *esté obligé d'avancer une chose qui, à mon avis, ne sçauroit estre soutenue, sçavoir, qu'il faut depencer plus de force pour bander le mesme ressort au mesme degré en moins de temps*, et neantmoins dans la lettre precedente dattée du 7 Novemb. 1695 Vous aviez recognu que mon sentiment est tout opposé à cela[,] car Vous m'ŷ dittes en propres termes *Vous croyez que le corps qui force des ressorts jusques à un certain poinct perd d'autant moins de force qu'il les bande plus viste parce* etc. ce *parceque* Vous fait voir que Je ne me suis pas contenté de dire la chose mais que J'en ay aussi apporté des preuves que Vous avez bien veues quoyque Vous en doutiez dans vostre derniere. Ainsi, Monsieur, Vous voyez que J'avois expliqué ma pensée assez clairement puisque Vous la rapportiez si bien le 7 Novemb. et que par consequent ce qui Vous l'a fait rapporter tout au rebours le 22e Decemb. se doibt attribuer à vos grandes affaires qui ne Vous laissent pas le loisir qu'il faudroit pour bien penser à cellecy. Pour les objections que Vous reiterez quoyque J'ŷ aye desja respondu: J'en prendray l'exemple dans vostre derniere où Vous me faittes cette question *Où avez Vous prouvé que le patient ŷ est tousjours disposé de mesme? et comment cela se peut il puisqu'il est manifeste qu'il change de force encor selon Vous?* Je Vous avois desjà, Monsieur, marqué dans ma precedente le lieu où Vous pouviez trouver la response à cette difficulté que Vous m'aviez proposée il ŷ a long temps, mais puisque Vous me la faittes

17–19 ce parce Vous ... derniere *am unteren Blattrand erg. K*

11 Vous dittes: N. 190, S. 593. 15 dittes: N. 172, S. 538. 24 dans vostre derniere: N. 201, S. 641. 27 marqué: N. 196, S. 613.

encor Je vais donc le transcrire: on lit pag. 107 de mon ecrit latin *Cl. Ant. attulit causam propter quam patientia in tali casu eodem modo disposita censeri non debeant: dixit, nimirum, alterum altero velocius moveri: verum malefidum erat hoc remedium quum in ipso disputationis initio observassem tales corporum velocitates esse adeo exiguas ut pro nullis haberi possint, corporaque proinde tanquam quiescentia considerari*: et ensuitte (parlant tousjours de la difference que les vitesses des corps sensibles peuvent causer dans l'effet des coups qu'ils reçoivent de la matiere gravifique) Je dis pag. 109 *quae quidem differentia non est prorsus nulla sed tamen in praxi pro nulla haberi debet: posset enim multo major adhuc differentia fieri nec tamen ullum in eventu sensibile discrimem perciperemus.* Vous voyez donc, Monsieur, où J'ay prouvé que le patient est tousjours disposé de mesme à l'egard de la matiere gravifique: et comment cela se peut dire non obstant qu'il change de force. Car Je ne nie pas qu'absolument parlant la disposition n'est pas tousjours la mesme, et qu'il ŷ a quelque difference entre l'effet qui se fait sur un corps qui monte viste ou sur un qui monte lentement; mais Je dis simplement que la vistesse de la matiere gravifique estant aussi prodigieuse qu'elle est, la difference dont nous parlons ne doibt estre contée pour rien: Vous aviez vu cela dans mes lettres long temps avant que Je le feisse imprimer. Vous l'avez encor vu depuis dans l'imprimé et neantmoins, Monsieur, au lieu de faire quelque reponse contre cette instance Vous voulez tousjours m'obliger à ne reduire que la mesme chose: de sorte qu'il semble que Vous n'avez pas seulement le loisir de prendre garde où nous en sommes et jusqu'où les choses ont esté poussées. Cependant, quoyque Je recognoisse que mon temps n'est pas precieux au Public comme le vostre, Je suis pourtant obligé de Vous dire qu'il m'est precieux à moy: et que Je ne doibs pas le perdre à ecrire tant de fois les mesmes choses: J'estime extremement l'honneur de conferer avec Vous; mais J'aimerois mieux m'en priver que de Vous derober pour cela à des occupations plus importantes sans que le Public ni moy en pussions tirer aucun advantage à cause du peu de loisir que Vous avez de penser à ce que Vous m'ecrivez. Vous pouvez, Monsieur, prendre vos mesures sur cela: En attendant Je vais encor faire response à vostre derniere dans l'esperance que Vous daignerez dans la suitte avoir plus d'egard à epargner mon temps.

18 quelque *(1)* instance contre cette response *(2)* reponse contre cette instance *K*

1 ecrit latin: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695.

Je Vous remarqueray d'abord que quand J'ay dit, mais sans preuve, *que souvent il arrive que deux corps apres le choc ont encor la force de faire monter leur centre commun de gravité aussi haut comme ils auroient fait avant, et que neantmoins dans le choc ils ont communiqué de la force à quelques autres corps*, il ne s'agissoit pas de prouver la verité de mon sentiment mais seulement de Vous expliquer qu'il est afin que Vous veissiez que Je ne tombe pas dans la contrarieté que Vous Vous estiez figurée: et ainsi, Monsieur, dans cette occasion J'ay fait tout ce que J'ay deub.

Il estoit à propos de parler des leviers, comme J'ay fait, puisque Vous me parliez de doubler une roue et qu'on sçayt que les roues sont des leviers: et que en doublant la roue on augmente la resistance qui procede de la tension de ses parties: de mesme que J'avois fait voir autresfois qu'en allongeant le levier il arrive un surcroist de resistance qui procede de la tension des parties du levier. Je puis donc conclure de là qu'en diminuant la roue on gaigne le surplus de force qui se devoit emploier pour donner la tension aux parties d'une roue plus grande: ainsi donc un bon ingenieur doibt avertir que le mesme courant qui donne deux degrez de vitesse à un corps de mille livres posé sur la circumference d'une roue pourra, en diminuant la roue de la moitié donner un degré de vitesse à un corps de quatre mille livres parce qu'on gaignera de la force qui s'emploioit à donner la tension aux parties de la roue quand ell'estoit double. Et quoyqu'en ces deux cas le corps de mille livres et celuy de quatre mille livres recoivent leur force du mesme courant, il est portant manifeste que ce dernier a bien plus de force que l'autre: car, si on fait que ces deux corps se chocquent directement avec les vitesses susdittes, on verra combien les quatre mille livres auront davantage par dessus l'autre corps.

Il me semble, Monsieur, que le reproche que Vous me faittes, de sortir des corps sensibles et de recourir aux matieres invisibles, est fort mal fondé: car, puisque Vous m'apportez tousjours des experiences qui dependent des dittes matieres invisibles, il faut bien que J'aye recours à la veritable cause de ces experiences pour les expliquer et faire voir qu'elles n'ont de difficulté que dans l'exterieur mais qu'en penetrant plus avant et les examinant à fonds on n'ŷ trouve rien qui ne soit fort conforme à nostre maniere d'estimer les forces mouvantes. Cependant Je ne rejette pas la proposition que Vous me

15 f. posé sur la circumference d'une roue *erg. K*

1 J'ay dit: vgl. N. 196, S. 612. 11 fait voir: vgl. D. PAPIN, *Mechanicorum de viribus motricibus sententia*, in: *Acta erud.*, Jan. 1691, S. 6–13; bes. S. 11.

faittes de compromettre dans les corps sensibles et mesmes Je Vous prie de persister dans ce desseing, pourvuque nous ŷ prenions les precautions necessaires pour n'obmettre aucune des circumstances des faits que nous aurons à examiner: supposons, par exemple, le corps A (masse 1 vitesse 2) et le corps B (masse 2 vistesse 1) et que ces deux corps se meuvent chacun sur une ligne horizontale où, pour toute resistance, ils rencontrent en leur chemin des globules tout à fait egaux en masse et en vitesse qui viennent les frapper aussi directement l'un que l'autre: alors nous n'aurons point besoing de recourir aux matieres insensibles: puis que nos globules ne resisteront que par des choses visibles, sçavoir par leur masse et leur vitesse: Je suis donc fort aise de compromettre avec une telle precaution: Mais de vouloir m'apporter des resistances qui dependent de la pesanteur ou du ressort: et neantmoins pretendre que, quand il faut, comme J'ay dit, penetrer dans les causes des phenomenes, Je doive m'abstenir de parler des matieres qui sont les causes de la pesanteur ou du ressort: Je laisseray volontiers au Public à juger si cette pretention est juste.

Je ne vois rien d'etonnant dans ce que J'ay dit touchant la force qui pousse un poids qui est au bord du precipice: puisque Je ne l'ay dit que pour montrer plus manifestem^{t} la difference qu'il ŷ a entre la cause occasionnelle et la cause efficiente: et le cas que J'ay en suitte comparé à celuy cy convient avec luy dans l e p o i n c t f u n d a m e n t a l, c'est à sçavoir, que dans l'un et l'autre cas la cause occasionnelle cause plus de force qu'elle n'en a elle mesme: dans le premier cas cela arrive parce qu'un poids est desjà en haut; dans le second cela arrive parce qu'un poids monte promptement: et qu'ainsi il peut parvenir bien haut et ne rencontrer que peu de resistance: mais enfin cette difference dans les circumstances n'empesche pas que, comme J'ay desjà dit, on ne trouve dans l'un et l'autre cas l e p o i n c t f o n d a m e n t a l de la comparaison et par consequent la comparaison est juste. Il est bien vray que Vous dittes, Monsieur, qu'il est impossible que dans le second cas la cause occasionnelle ayt causé plus de force qu'elle n'en avoit: parce que la matiere gravifique n'a pu donner aux quatre corps qui descendent qu'autant de force qu'elle en a receu du corps qui est monté: mais pour moy Je soutiens le contraire: car la matiere gravifique doibt necessairement donner aux quatre corps plus de force

11 comme J'ay dit, *erg. K* 24 l e *(1)* fondement *(2)* p o i n c t f o n d a m e n t a l *K*

15 dit: vgl. N. 196, S. 614 f.

qu'elle n'en a receu de l'autre: puisque les d^ts^ quatre corps demeurent exposez à ses coups assez long temps pour cela: et Je suis tres persuadé qu'il n'ŷ a rien en cela qui soit contraire aux loix de la Mechanique et que le mouvement perpetuel ne s'ensuivra point. Mais neantmoins, crainte qu'il ne Vous prist envie de me prouver que cŷ, Je Vous advertis, Monsieur, que Je suis persuadé que ce seroit de la peine perdue: que nous avons dez le commencement de la dispute examiné fort long temps si la possibilité du mouvement perpetuel se pourroit deduire du Principe que Je deffens: et qu'ainsi Je crois voir fort clairement que les coups de la matiere invisible ne manqueront point de rompre tous les desseings que Vous pourriez former sur cela. Faisons donc mieux, Monsieur, et comme Vous avez fort bien jugé que c'est parmi nous et dans les corps sensibles qu'il faut chercher la veritable loy generale du mouvement, compromettons donc dans les corps sensibles de la maniere que J'ay accepté l'offre que Vous m'en avez fait et evitons, autant qu'il se pourra, de mettre sur le tapis des effets qui dependent de causes invisibles tels que sont ceux de la pesanteur et de l'elasticité: Voicy encor une remarque pour Vous ŷ engager plus fortement: c'est que, dans vostre lettre du 22e Decemb. 1695, en parlant des manieres d'estimer la resistance qu'un corps a soufferte, Vous dittes en propres termes *Je demeure d'accord qu'il ne faut pas regarder l'espace qu'un corps a parcouru et Je l'ay exemplifié moi mesme par les ressorts qu'il bande en passant: Mais il ne faut pas estimer non plus la resistance par le nombre des coups egaux que le corps a reçus, si ce n'est lorsqu'il les a aussi recus egalement.* Je me soumets tres volontiers à ce reiglement et à plus forte raison Vous devez aussi Vous conformer à ce que Vous avez Vous mesme si bien exemplifié: et neantmoins, Monsr, on voit que Vous ŷ contrevenez si long temps que Vous persistez à vouloir estimer la resistance ou la force par l'espace qu'un corps a parcouru en montant. Restreignons nous donc, Monsieur, à ne mettre s'il se peut sur le tapis que des resistances et des forces qui n'agissent que par ce qu'elles ont de visible: et Je ne desespere pas que par ce moien nous pourrons enfin convenir. Quoy qu'il en soit Je Vous puis asseurer que Je conserveray tousjours la haute estime et le respect qui sont deubs à vos belles et grandes qualitez et que Je feray tousjours gloire d'estre,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

21 Vous *(1)* soumettre *(2)* conformer *K* 21 si bien *erg. K*

16 Vous dittes: vgl. N. 190, S. 592 f.

204. JOHANN DANIEL CRAFFT AN LEIBNIZ
Amsterdam, 23. Februar 1696. [138. 207.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 501 Bl. 298–299 u. LBr. 79 Bl. 167. 3 Bl. 4°. 6 S.

Monsieur, mon tres-honnoré Amy

Hiemit hatt mein bißherig vnfreundlich- vnd fast vnverantwortliches Stillschweigen ein Ende. Was aber hierüber M. h. H. vnterdeßen vor gedancken gehabt, begehre ich nicht zu wißen, dienstl. bittend, alles in vergeßenheit zu bringen, in deme sich nun zeiget, daß dieselbe nicht eintreffen, vnd sich gantz anders verhellt, alß die Gedancken gewesen. Es hatt sich aber also mit mir zugetragen. Nach deme ich mich mit zweyen Vnmuglichkeiten vmbfangen gesehen, deren eine ware, die bewuste Sach bey einer so großen Compagnie anzubringen, und mit vorgebildeten Nuzzen zu treiben; die andere, M. h. H. glauben machen, daß dieses die warheit seye, vnd nicht durch eine vermeinte Nachläßigkeit, faulheit, oder waß fur ein Nahme möchte gegeben werden, verabsaumet. Das werck an sich selbst ist und bleibet gut, vnd also, wie es gehalten, beschaffen, allein es ist hier nichts newes, sondern durchgehends gantz wohl bekannt, vnd so genaw durchsucht, daß man solches ex professo zu treiben vnmuglich befunden, wird dannenhero anders nicht, alß aus denen waßern, welche von abspühlung bey denen, so mit zucker vmbgehen (deren die zucker raffinirer die vornembste seyn), gesamblet werden, gemachet, welches denn nur alß eine VerErbarung deßen, was sonsten verlohren gienge, gehalten wird. Dannenhero darüber ein privilegium zu suchen eine vergebene Sach ist. Ist also vnd bleibet dieses ein werck eigentl. allein vor America, mit großen Nuzzen zu thun, alwo daß ℔ Zucker $\frac{1}{2}$ Stuyver zu stehen kommet. Wie es scheinet sind Sie in America albereit auf dem weg hierzu, dieweil in den Englischen Preis-Couranten der Spiritus aus Molasses (i. e. Syrop) albereit seine Stell hatt, vnd welches mich wundert, in geringem Preyß. Dieser Zustand hatt mich so desperat gemachet, daß ich ein närrisches votum gethan, M. h. H. nicht ehender zu schreiben, biß ich eine gute Zeitung zu berichten hette, vmb alles wieder gut zu machen. Ich habe mich aber darinne auch sehr vnd zwar doppel betrogen befunden, eines

Zu N. 204: Mit der Abfertigung nimmt Crafft die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die seit Leibniz' Schreiben vom 5. Juli 1695 (N. 138) geruht hatte. Leibniz antwortet mit N. 207. 10 Sach: die Branntweindestillation aus Sirup bzw. Zucker.

theils, daß es länger, alß ich vermeinet, angestanden, anderes theils daß die Zeitung aus einen andern orth kommen solte, alß geschehen ist. Welcher letzte betrug doch noch gar wohl zu verschmertzen stehet, weil die Zeitung beßer ist, alß ich mir iemahl eingebildet, vnd Gott dafur dancke, wenn Sie schon nicht aus dem vermeinten orth kommen, sufficit daß Sie so gut, daß ich mir nun hoffnung machen kann, daß die Zeitung aus dem andern orth hierdurch befördert werden, vnd auch bald folgen solle etc. Aber auf den Schluß zu kommen, so ist dieß daß werck; den $\frac{1}{11}^{\text{ten}}$ dieses habe ich dem fruchtbrandtewein den Stanck zu nehmen, felicissime außgefunden, welches eine Sach, womit alle tage fast Cento pro Cento zu gewinnen, worbey die Keßel die grösten kosten machen, das ubrige ist so viel alß nichts, Mitt diesen werck ist leichter 100 alß mit jenen 1 rthl. zu gewinnen, wegen des großen Vmbschlags, so bey demselben sich findet, dieses aber gantz compendios, vnd in ein tag zu gewinnen, waß ich in dem andern in kein monath thun kann. Aber dieses nisi hatt es, daß es sehr geheimb will tractiret seyn, vnd vmb gewißer Ursach willen fast niemand zu vertrauen ist, Es ist sehr leicht, vnd ein recht philosophisches werck, vnd binn in den Compendiis vnd verblendungen zu suchen noch geschäfftig, auch noch diese Stund unresolviret, wie ich es am klugsten angreiffen solle. Das bleibt vnd stehet fest, das diejenige, mit welchen ich ietzo zu thun, solches nimmermehr von mir werden erfahren, deßen ich wichtige vrsachen habe. Wenn die übrige experimenta, so ich noch darinne vorhabe, gethan, will ich hiervon weiter berichten. Im ubrigen mangelt es vns an vielen vnd großen vorschlägen gantz nicht. Mitt Loterien haben wir vns auch bemänget, vnd deren 3 im werck gehabt, worbey ich guten vortheil gehoffet, Sie haben aber durch daß letzt emanirte placat einen großen Stoß bekommen, doch vermeinen wir in dem Haag 2 davon noch zu erhalten, welches wir bald wißen werden. Vnd weil wir doch dem Staat eine proposition von einer ansehnlichen newen revenu zu thun gesinnet, haben wir hoffnung solches bey dieser gelegenheit zu erhalten. Wenn die Proposition angenommen, vnd auf 10 oder 12 jahr, wie wir suchen werden, vns Pachtweiß vberlaßen wird, so ist apparentz jährlich 100/m fl. darbey zu prosperiren, worbey ich den 8ten theil participire, vnd welches lächerlich zu hören, so gehen wir mit gedancken vmb eine kleine graffschafft vor 156/m fl. zu kauffen, worzu wir noch kein Stüber haben, vnd haben doch einige apparentz darzu. Im Saltzwerck haben wir vns auch sehr bemuhet,

29 kleine *erg. K*

22 placat: nicht ermittelt. 30 Saltzwerck: vgl. N. 109.

vnd H. Reichhelm derentwegen hierher gezogen, eine Compagnie gemachet, vnd ist ein ansehnlicher erbau darzu in der Statt Medenblick angefangen, allein durch Streit vnd Vneinigkeit ist die Compagnie dissolvirt, vnd treibt H. Reichhelm daß werck allein, vnd hatt hoffnung daß hiesige Statt 8000 rthl. zu fortsezung des werck[s] vorschießen werde. Aber die Sach stehet mir nicht an, vnd betrübet mich der verlust der Compagnie gantz nicht, ohnangesehen, ich dardurch eines hauses in der Statt Medenblick (welches vor 20 jahren 6000 fl. werth gewesen) vnd mir geschenckt worden, dardurch verlustig werde. Ob daß werck schon noch so gut, so wird H. Reichhelm durch seine wunderliche conduite daßelbe doch schwerlich zum guten Ende bringen. Es ist Schade vor den Mann, daß bey seinen guten talentis Er sich nicht beßer gouverniret. Wir haben ein ander Saltzwerck vor der hand, vnd wird vns angetragen ein werck, welches durch praecipitation ohne fewer daß geringhaltige Seewaßer auf 10 vnd mehr loth bringen solle. Wir stehen daruber in eyferiger correspondentz vnd tractaten, So es wahr ist, were es, Cento pro Cento uber Reichhelms Sach. Ich kann es aber nicht begreiffen, doch sind solche vmbstände darbey, daß ich es nicht verwerffen kann, sondern mein judicium suspendiren muß, zumahlen daß der Mann, welchen ich wohl kenne, nichts alß Schimpf davon hette, wenn es nicht also were. Die Cron Schweden hatt daß werck fortsezzen wollen, der author aber ist in aufsuchung eines bequehmen orthß darzu darüber auf der See geblieben, weilen ich nun die correspondentz hieruber in meiner hand habe, vnd ein suffisanter verleger, hoffe ich damit bald auf ein Ende zu kommen etc. Von M. h. H. 4kanter pumpe habe ich, ni fallor, einmahl meldung gethan, vnd wiederhohle solches hiemit dienstl. bittend, mir davon part zu geben, ob Sie zur perfection außgefunden, wie viel waßer Sie gebe, vnd wie hoch es zubringen vnd was fur eine gewalt daß waßer zu heben, darzu erfordert werde. Im *Journal des Sçavans* habe ich eine dergleichen description gefunden, aber Sie ist piramidal, aber M. h. H. seine ist meines behaltens, gleich weit, möchte wißen ob solches beßer befunden. Wir haben damit vor Mahlmühlen vor die Backer dardurch zu machen, vnd ein privilegium in dieser provintz darüber zu suchen, nur auf ein gewiße zahl, vmb den WindtMüllern keine jalousie zu verursachen, 3 In dieser Statt vnd in den ubrigen großen Stätten von Holland eine. Wir bilden vns ein, daß aus ieder Mühl jährlich 4000 fl. profit kommen sollen, So es hienaußgeführet werden kann, will ich es dahin richten, daß

1 Reichhelm: Vielleicht ist Christian Friedrich Reichhelm gemeint. 2 Medenblick: Medemblik. 16 der Mann: nicht ermittelt. 21 meldung gethan: vgl. N. 131. 24 description: vgl. *Extrait d'une lettre écrite à l'auteur ... touchant ... une nouvelle maniere de piston*, in: *Journal des sçavans*, 26. Jun. 1679, S. 208–211.

M. h. H. auch eine davon haben solle. Wann die Invention nach meinen Sinn außfällt, wie ich nicht zweifele, meritirte Sie ein privilegium durch gantz Teutschland, wordurch alle fluße von der incommodität der Mühlen liberiret würden.

In chymicis ist die hoffnung, außer meinen eigenen Sachen, auch gantz groß, Ich mache aber darauf keine Rechnung. Doch will ich meine concepten auß dem kopf arbeiten, vnd wißen woran ich binn, zue welchem Ende ich die öfen nach meiner Arth mit großer Mühe vnd Costen verfertiget, vnd 20 tonnen kohlen gekaufft, welche ohne sonderbahre Zeittung nicht zu verbrennen verhoffe etc.

H. Lystingk hatt mir die kupfer von Seiner kirche zugestellt, sambt einen großen weitleufftigen brief an mich, worinne Er mir commission giebt, M. h. H. ein Algebraische proposition zu thun, vmb solche aufzulösen, zu welchem Ende auf dem kupfer noch zwey ledige Circul stehen, worein die auflösung der proposition gestochen werden solle, wordurch M. h. H. große Ehre einlegen wird, Wenn nun M. h. H. vielleicht auch ein Votum gethan hette, mir auch nimmehr zu andtwortten, so mus ich mit übersendung der proposition so lang wartten, biß ich sehe, ob die correspondentz aufgehoben sein solle oder continuiren. Hiemit verbleibe

Meines hochgeehrten Herrn dienstwilligster J. D. Crafft mp.

Ambsterd. den 23ten Febr. 1696.

Ich weis nicht wie ich die kupferstuck überschicken solle, wenn es beliebt will ich selbige zue meiner ankunfft bewahren, denn ich dencke bald überzuekommen.

P. S.

Ich möchte wißen ob M. h. H. die wunderliche begebenheit bey dem H. Baron von Bodenhausen zu Arnstein sich zugetragen, nemblich wie deßen H. Sohns Hoffmeister, H. Hohnstein, welchen M. h. H. bey der tafel gesehen, vnd deßen sich noch wohl zu erinnern wißen wird, nebst noch einen andern, Frisch genandt (welcher ein gelehrter vnd sehr wackerer Mann sein soll, vmb weßen gutten qvalitäten wegen Er bey besagten H. v. Bodenhausen auf seinen gehabten Gütern bey Nurnberg etliche jahr Vnterhalt gehabt), durch den phantastischen Schmidt zu Münden bekehret worden, vnd von aller wellt wesen

---

10 brief: nicht ermittelt. 23 deßen H. Sohns: Otto Wilke von Bodenhausen. 24 Hohnstein: Vorname nicht ermittelt. 24 gesehen: Vielleicht eine Anspielung auf Leibniz' Besuch in Arnstein auf der Rückreise aus Holland Ende November 1694. 25 Frisch: der spätere Leibniz-Korrespondent Johann Leonhard Frisch. 28 Schmidt zu Münden: Jesus Matthias; vgl. I, 12 N. 306.

sich abgethan, diese beyde Persohnen, welche nun in der wellt nicht mehr fort kommen können, vnd ein ander vitae genus erwehlen müßen, welches Sie schwerlich in Teutschland werden finden können, vnd nothwendig ihr refugium hieher werden nehmen müßen, diese beyde Persohnen habe ich resolviret zu mir zu nehmen, weil ich mir die hoffnung mache, daß Sie sich erstlich keiner arbeit schämen, vnd mit geringen vnterhalt vor lieb nehmen werden, vnd über dieses alles bilde ich mir ein, daß ich mich auf ihren fleiß vnd trew vnd erforderter verschwiegenheit werde verlaßen können[.] Vergangene Post habe ich dem H. v. Bodenhausen diese Meine Meinung zu verstehen geben, vnd dieselbe an der hand zu halten, gebetten, auch die rationes, warumb ich solches thue, eröfnet. Ich vermeine, daß ich aus dem profit einer eintzigen Ahme brandtewein, in einer woche zu distilliren, alle costen stehen vnd das Laboratorium, welches ich vorhabe, darneben vnterhalten wolle; vnd weil daß podagra anfängt mit mir crudeler alß sonsten zu handeln, vnd mich wieder die gewonheit lang aufhält, wie ich den von dem December an biß dato damit geplaget, vnd diese Stund noch nicht fortkommen kann, so gar, daß ich von meinen logement, da ich ietzo wohne (welches ist gegen vber der Osterschen Kirche auf dem newen See-Deyck, auch wohl der Kadeyck genant) 2 Stund zu gehen habe. Bey solchen zustand habe ich nothwendig hulff von nöthen, damit ich meine zeit zuegewinnen, meine concepten noch vor meinen todt auf ein End bringen möge, denn auf solche weis kann ich, auch im bett liegende, mit allen fortfahren, was sonst still stehen müste. Was H. Bodenhausen darauf antwortten, mir rathen vnd die Leuthe vor mich anhalten werde, darauf erwarte ich die Antwort mit verlangen, wie auch von M. h. H., wenn daß Votum nicht im wege.

205. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ

Kassel, 17. (27.) Februar 1696. [200. 219.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 567 Bl. 20. Beschnittener Teil eines Quartblattes 1 S. 8°. Eigh. Aufschrift. Siegel.

8 zu verstehen geben: Brief nicht ermittelt.

Zu N. 205: Die Abfertigung, die auf dem Couvert des Papinschen Schreibens vom 19. Februar 1696 (N. 203) niedergeschrieben wurde, folgt N. 200. Als nächstes Stück der Korrespondenz folgt Leibniz' nicht gefundenes Schreiben von März 1696, dem N. 213 beilag.

Cassel ce 17. fevr. 1696.

Mon indisposition, qui se commence à changer en mieux graces au bon Dieu m'oblige à des remedes qui ne me permettent pas presentem^{t} d'avantage que de faire cet enveloppe et de me recommender à la continuation de l'honneur de vos bonnes graces, étant toute ma vie avec un zele fort respectueux

Monsieur Vôt. tresobeïss^{t} valet J. S . Haes.

P. S. Si Vous voyés Mr Morel à Brunswic, Je Vous supplie Monsieur de l'asseurer de mes respects et de ma reconnoissance etc.

A Monsieur Monsieur De Leibnitz Conseill^{r} de S. A. E. de Brounswic-Luneburg etc. à Hanovre.

206. LEIBNIZ AN — (?)
Hannover, Februar (?) 1696.

Überlieferung: *L* Verworfenes Abfertigungsbruchstück: LBr. 501 Bl. 296–297. 1 Bog. 8°. $\frac{1}{2}$ S. gestrichen (Bl. 296 r°). Auf diesem Bogen befindet sich auch *L* von N. 207.

Je vous supplie Monsieur de me faire la grace de marquer par quelques lignes, ce que vous me disiés hier de la maniere et de l'usage de l'infusion du quinquina. C'est une liberté que je prends de vous importuner avant que de vous estre presque connu. Mais vous estes si obligeant, que j'espere que vous me la pardonnerés

2 graces au bon Dieu *erg. K*

7 à Brunswic: Zur Braunschweiger Lichtmess-Messe, die am 23. Februar begonnen hatte, hielt Leibniz sich in Braunschweig bzw. Wolfenbüttel auf; vgl. I, 12 N. 41.

Zu N. 206: *L* richtet sich an einen nicht ermittelten Adressaten, den Leibniz wohl in Hannover oder Wolfenbüttel getroffen hat. Die Datierung basiert auf der Annahme, dass N. 206 kurz vor der Abfertigung von N. 207 entstanden ist. 16 quinquina: Chinarinde.

207. LEIBNIZ AN JOHANN DANIEL CRAFFT

Hannover, 21. Februar/2. März 1696. [204.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 501 Bl. 296–297. 1 Bog. 8°. $1\frac{3}{4}$ S. Eigh. Anschrift. Auf diesem Bogen (Bl. 296 r°) befindet sich auch *L* von N. 206.

Das angefuhrte votum ist zumahl artig und darff man nur vota thun nicht zu halten was man versprochen. Das ich deswegen solte böß seyn wäre mir leid, und würde ich mich selbst straffen, ob peccatum alienum. Lieber wäre mirs aber freylich, wenn ich an einen guthen freund den mangel nicht verspuhrte, daß auf seine parole nicht zu bauen, und er mir damit umb cento pro 100 abschlägt.

Wegen des fruchtbrandteweins, ist schöhn wenn es sicher. Am besten ist nicht zu sagen, daß man dergleichen habe.

Bey den Muhlenwercken, da der wind daß waßer in die hohe bringen, und solches dann auffs Radt fallen soll, kömt es darauff an wie man versichert seyn möge, daß den beckern diese art zu mahlen mehr angenehm. Es kan auch im nothfall das waßer von pferden in das Reservoir geschaffet werden, und also das mehl mit Roß=, so guth als Waßermuhlen gemahlen werden. Es ist noch eine andere art das waßer zu heben ohne pompen und schopfwerck so meines ermeßens andern vorgehet, und bey solchen Muhlwercken treflich zu appliciren. Doch wenn man es bey dieser gelegenheit nicht eben gemeinmachen will, sind die 4eckten pompen zulänglich gnug. Ich habe es (doch in reinen waßer[)] mit einer probiret, da der stiefel 8 zoll weit, und 4 schuch hoch, und der hub wenigstens $3\frac{1}{2}$ schuch halt. Sie erfordern keine bediennung, sondern sind beständig.

Das Salzwerck betr. zweifle ob der Nuz so considerabel in Holland, weilen es die Sonne in Warmen landen ohne kosten bereitet. Gleichwohl wäre die concentratio per praecipitationem etwas sonderlichs. Ich habe einige alte Acta Manuscripta, daraus zu sehen, daß einer im anfang dieses seculi dergleichen etwas zu Halle vorgehabt doch kan

22 in Holland *erg. L*

Zu N. 207: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 204. Das nächste Stück der Korrespondenz ist Craffts Schreiben vom 26. September 1696 (LBr. 501 Bl. 303–305). 24 Acta Manuscripta: nicht ermittelt. 25 einer: nicht ermittelt.

den ausgang darinn nicht finden. Und muß nicht wenig anstehen doch glaube daß man ohne Söhle und Leckwerck die Söhle anreichern und das guthe concentriren köndte.

Hanover $\frac{21 \text{ Febr.}}{2 \text{ Martii}}$ 1696

208. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 22. Februar (3. März) 1696. [202. 210.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: Basel *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 28–31. 2 Bog. 4°. 8 S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 56.61.57.60.58.59. 3 Bog. 4°. $10\frac{2}{3}$ S. Tintenfraß, Textverlust. Auf Bl. 59 r° befindet sich auch der Schluss von L von N. 214. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 128 bis 137 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in E fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 245–254 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Vix credideris quanto me moerore afficiat dubia Tua valetudo, faxis rogo omnibus modis ut graviori malo in tempore occurras. Spero tamen catharrum quo natura subinde praesertim hoc anni tempore utitur ad expellendum quod sibi molestum est, Tibi pariter in firmiorem sanitatem esse cessurum, quod ut ita fiat Deum animitus precor.

D^{n}. Papinus ut video manus victas nunquam dabit, jam nimis aperte Cartesianae opinionis defensionem suscepit quam ut ab ea deflecti possit, suae magis consulens gloriae (si qua gloria dicenda est a praejudiciis non desistere velle) quam veritatis. Quin si errorem tandem videret, non tamen eum agnosceret multominus publice fateretur. Interim gaudeo quod nunc ego Tecum in summa rei conveniam, et pleraque quae in prioribus meis notabam ad stabiliendam novam Tuam hypothesin Tibi non displiceant. Miror vero etiam, a Te non approbari modum meum explicandi ictus materiae gravificae qui quolibet tempusculo corpori gravi imprimuntur, certe si velimus aequos judices agere, oportet ut cuique suum tribuamus. Ecquid clarius est, quam quod duae quantitates fluidorum

Zu N. 208: Die Abfertigung antwortet auf N. 202 und wird zusammen mit N. 210 beantwortet durch N. 214.

aequevelocium incurrentium in duo corpora aequalia ipsis inferant vires quae erunt in ratione ipsarum quantitatum fluidorum, est enim et hic repetitio effectuum homogeneorum, quam adeo commendas pro aestimatione causarum, ita ex. gr. quantitas fluidi ut $2A$ celeritate ut C producet duplo majorem vim quam quantitas ejusdem fluidi ut $1A$ celeritate eadem C, quod enim potest unum A idem poterit etiam alterum A caeteris paribus, ergo geminata causa geminatur effectus. Hinc, siquidem minus arrideat quod dixerim numeros ictuum qui quolibet tempusculo imprimuntur corpori gravi, esse ejus celeritati proportionales, ponamus unicum esse ictum quovis tempusculo impressum (quamvis ut verius dicam nullus sit ictus sed potius una continua pressio per totum descensum gravis) nunquid ipsi ictus diversis tempusculis impressi erunt (quandoquidem celeritas materiae gravificae maneat semper eadem) ut quantitates fluidi seu materiae gravificae illis tempusculis percursae seu penetratae, verum hae quantitates sunt ut spatiola descensuum momentaneorum id est ut celeritates gravis; ergo etiam ictus vel potius vires ictuum diversis tempusculis gravi impressae erunt ut celeritates. Id quod apertius liquet ex ipsa figura in ultimis meis adjecta, quam si placet aspicias; ubi si supponatur grave descendens per AB esse ex. gr. in 2, facturum uno tempusculo descensum 2, 3, nunc autem esse in 6 et aequali tempusculo percurrere 6, 7; illico apparet majorem copiam materiae gravificae aequali tempusculo appellere ad grave quando est in 6, quam cum est in 2, quae quidem copiae erunt ut spatiola percursa id est ut 5, 6 ad 1, 2 id est ut celeritates in dictis locis acquisitae. Sed rogo ut haec paulo attentius mecum consideres; non enim dubito quin iis tandem assensum tribuas, cum adeo apprime et rationi et experientiae conveniant; licet verum sit me minus congrue dixisse grave descendens vel ascendens plures ictus a materia gravifica recipere eodem tempusculo proportione celeritatis; est enim ut jam dixi unica continua pressio; interim per numeros ictuum illorum celeritatibus proportionales intelligere volui, pressiones uno tempusculo inductas quae sint celeritatibus proportionales, ideo quod grave in illa proportione materiam gravificam penetret ut ego puto, non autem quod grave nunc tardius nunc celerius moveatur, ut Tu statuis. Unde cernis meam sententiam plane nihil officere opinioni receptae, celeritates crescere aequa-

6 ergo *(1)* duplicata causa duplicatur effectus *(2)* geminata ... effectus K^1 7 numerum ictuum K^2, *korr. Hrsg. nach* K^1 18 aequali tempusculo *erg.* K^1 20 mecum *erg.* K^1

6 dixerim: vgl. N. 199, S. 629 Z. 13. 15 figura: vgl. die zweite Figur in N. 199. 24 jam dixi: Bernoulli bezieht sich wohl auf N. 199, S. 629.

biliter seu ut tempora. Ne autem quid desit ostendam alterum dilemmatis membrum quod scilicet globus A incurrens celeritate infinita in globum B aequalem ei vim imprimat, sive globus B quiescat sive moveatur[,] ad quod demonstrandum haec duo tanquam concessa praemittam, 1. Si duo globi moveantur in plano quacunque celeritate, et sibi mutuo occurrant, erit quantitas ictus eadem censenda seu erit ictus aeque fortis, sive planum super quo moventur globi, omnino quiescat, sive peculiari celeritate moveatur; hoc utique nemo negabit; alias corporum actiones in terra non e[ae]dem dicendae essent in hypothesi Ptolemaica et Copernicana, vel ex. gr. operarius in navi laborans non eadem vi clavum impelleret si navis quiescat, quam si sit in motu. 2. Corpus motum celeritate infinita eundem effectum praestabit, quem praestat si ejus celeritati superaccedat finitus celeritatis gradus; sit enim corpus A celeritate infinita (∞) et idem corpus A celeritate $\infty + 1$, erunt effectus ut quadrata celeritatum id est ut ∞^2 et $\infty^2 + 2\infty + 1$; verum haec duo quadrata censent[ur] aequalia quoniam $2\infty + 1$ pro nihilo habetur respectu ∞^2.

Quibus praeliminatis supponatur globus A moveri in plano aliquo quiescente celeritate ∞ et incurrere in globum B quiescentem , nunc vero intelligatur planum simul etiam moveri in easdem partes celeritate ut 1; habebit hac ratione globus A velocitatem $\infty + 1$, et globus B velocitatem 1 atque adeo per lemma p[rimum] globus A celeritate $\infty + 1$, tantundem valet in globum B celeritate 1, quam idem globus A celeritate ∞ in globum B celeritate 0 seu quiescentem; verum per lemma 2^{dum} effectus globi A celeritate ∞ est aequalis effectui globi A celeritate $\infty + 1$; Ergo etiam globus A celeritate ∞ tantundem valet in globum B celerite 1, quam in eundem globum celeritate 0 seu quiescentem, id est vis impressa globo B erit aequalis sive moveatur sive quiescat. Q. E. D. Hinc ni fallor veritas illius quod de globo sclopeti in testudinem impacto retuli satis asseritur.

Dum haec scribo non possum quin ob affinitatem materiae aliquid moneam, quod mihi post scriptas demum priores meas occurrit in perlectione Schediasmatis Tui *Actis Erudit.* ann. 1689, p. 40 inserti *De resistentia medii et motu projectorum gravium in medio resistente*; Ubi quae de Resistentia absoluta art. 1. habes, nimis festinanter a Te scripta videntur, ut pro ingenuitate Tua ipse fateberis, si ea relegere placuerit; Dicis enim

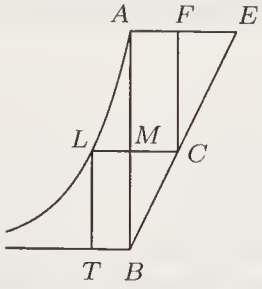
6 omnino *erg.* K^1 6 sive alia peculiari K^1 8 Ptolemaica et *(1)* Cartesia *bricht ab (2)* Copernicana K^1 11 celeritate ∞ (infinita) et K^1 14 in plano aliquo quiescente *erg.* K^1 15 in *(1)* corpus B quiescens, voceturque effectus quem in B producit vel potius ictus m *(2)* globum B quiescentem K^1 21 in globum B K^1 in | eundem *erg.* | globum K^2

1. *Decrementa virium sunt proportionalia incrementis spatiorum* quod utique ita debet esse, etenim ad superandam duplo majorem frictionem id est ad percurrendum duplum spatium, etiam impenditur duplo major vis etc. Sed quod subnectis

2. *Velocitates sunt proportionales spatiis: perditae, percursis, residuae, adhuc percurrendis* hoc ipsi Tuae hypothesi de aestimatione virium minus consentaneum videtur. Ratio quam addis ibidem *Ponantur incrementa spatii esse aequalia, erunt decrementa virium aequalia (per prop. 1.)* n*am si ejusdem mobilis decrementa virium sint aequalia, etiam decrementa velocitatum sunt aequalia (sunt enim vires ut quadrata velocitatum, aequalibus autem existentibus quadratis etiam aequalia sunt latera) itaque elementa velocitatum amissarum sunt ut elementa spatiorum percursorum, residuarum ut adhuc percurrendorum. Ergo velocitates sunt ut spatia* etc. in hoc praeprimis vacillat quod consideras velocitates amissas, quae utique amplius non existunt et proinde ad aestimationem virium perditarum nihil faciunt, loco quod [considerari] debuissent velocitates residuae, ad aestimandas vires residuas, ex quibus deinde decrementa illarum et harum innotuissent, sunt enim velocitates reales quae determinant vires. Hinc si in figura ibi apposita velocitas initio sit AE, spatium integrum in medio percurrendum sit recta AB, ejus pars jam percursa AM, adhuc percurrenda MB; velocitas residua MC (vel AF) amissa FE, erit ECB non recta sed parabola cujus vertex B et axis BA. Quod quidem ex hoc solo etiam patet, quod si spatium percursum AM sit ex. gr. $\frac{3}{4}$ partes axis AB, perdiderit mobile etiam $\frac{3}{4}$ suae vis (quia spatia percursa sunt ut vires impensae) remanebit ergo mobili $\frac{1}{4}$ vis initialis, et cum vires sint (juxta hypothesin novam) ut quadrata celeritatum, habebit mobile in M, $\frac{1}{2}$ celeritatis initialis, id est $BM \,.\, BA :: \square MC \,.\, \square AE$. Praeterea huic meae objectioni ipse apertissime suffragaris in penultimis Tuis ad me datis ubi

7 virium | aequalia *erg.* | K^2 7 jam K^1 nam K^2 19 spatium percursum AM sint K^2, *ändert Hrsg. nach* K^1

15 figura ibi apposita: die Figur 2 der Tafel I, die wir hier wiedergeben



23 penultimis Tuis: vgl. N. 191, Quinto.

ais me *recte* judicare *ex* Tuis *principiis sequi corpus duplo celerius quadruplo amplius penetraturum in materiam mollem, modo consideretur sola difficultas quae est in separatione partium tenacium*, id est considerata sola resistentia absoluta etc. Quae cum ita se habeant plaeraque cadunt quae in dicto Schediasmate ex praemissis illis deducis, ut curva AL cujus abscissae et applicatae BM, ML denotant spatia residua, et tempora insumta non erit Logarithmica sed parabola communis, contra reg. 3. et 5. art. I. Ideoque mobile M absolvit spatium percurrendum integrum AB tempore finito, contra reg. 4. ibidem. Sequentia etiam quoad maximam partem subvertuntur. Qua de causa Tibi deliberandum relinquo, annon haec corrigere operae pretium esset; interim enixe rogo ut hanc meam admonitionem serena fronte accipias; vides enim unicum meum scopum esse studium veritatis, et procul a me distare morem illorum qui aliorum scripta cavillandi unice causa suas objectiones statim publice divulgant; si vicissim a me in aliqua re peccatur, non solum aeque fero correctionem, sed insuper obstrictum me fateor illi qui me ab errore liberaverit, quo nomine Tibi plura quam ullatenus demereri possim debeo.

Modus transferendi totam vim ex majori massa in minorem quem ex iis quae de incursu obliquo globorum dixeram deduxisti mihi perplacet, nec dubito quin D^{n}· Papinum et vel invitum ad assensum coegerit; pergratum tamen esset intelligere quid responderit. Meo arbitrio non male ageres, si responsionem Tuam ad ultimas ejus objectiones etiam publici juris faceres, cum ille in libello suo eo Te invitare videatur, alias multi rem a Papino egregie defensam putarent. Argumentum a priori petitum quo demonstras principium Tuum est sane speciosissimum et ut dicis omnino inexpectatum; quod illud mihi communicare volueris haud parvas refero gratias. Non video quid ab Adversario in contrarium dici possit; nisi forte quod actio virtualis confundi videatur cum actione formali; negando nempe consequi A esse quadruplum ipsius C, ex eo, quod A sit dupla ipsius B v i r t u a l i t e r , et B dupla ipsius C f o r m a l i t e r. Itaque dicet tali modo ratiocinari licere, si utraque actio esset homogenea, id est utraque aut virtualis aut formalis; sed utrumvis sumamus delabemur semper in πρῶτον ψεῦδος, quod scilicet actio faciens

6 reg. 3. | et 5. *erg.* | art. I K^1 25 f o r m a l i t e r : *Sperrung fehlt in* K^2; *in* K^1 *steht über beiden gesperrten Worten eine* 1, *über beiden davorstehenden* ipsius *eine* 2

16 dixeram: vgl. N. 199, S. 633 Z. 1 f. 19 libello: D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695; gemeint ist hier vor allem der 6. Teil *Synopsis controversiae*, S. 111.
21 dicis: vgl. N. 202, S. 649 Z. 8 f.

duplum tempore simplo non esset quadrupla sed dupla tantum actionis facientis simplum tempore simplo. Ecce imitor argumentum Tuum.

1° Actio faciens duplum tempore simplo est dupla virtualiter actionis facientis idem duplum tempore duplo.

2° actio faciens duplum tempore duplo est simpla virtualiter actionis facientis simplum tempore simplo.

3° Ergo actio faciens duplum tempore simplo est dupla actionis facientis simplum tempore simplo. Vel sic

1° Actio faciens duplum tempore simplo est simpla formaliter actionis facientis idem duplum tempore duplo.

2° actio faciens duplum tempore duplo est dupla formaliter actionis facientis simplum tempore simplo.

3° Ergo etc.

Vides duo argumenta quae idem plane concludunt sed Tuae conclusioni omnino contrarium, et vulgato illo nituntur axiomate, quae eidem sunt aequalia illa sunt inter se aequalia, quod quidem tantummodo locum habet in quantitatibus homogeneis, ut hic comparando actionem virtualem cum virtuali vel formalem cum formali non autem illam cum hac. Quid ad hanc objectionem responderi debeat ipse dispicias; nolim ego Tibi quid objicere, sed potius quid ab aliis objici possit sincere moneo, quod a Te etiam ita acceptum iri spero.

In *Actis* februarii anni 1689 vidi Tibi quoque compertum fuisse vires centrifugas seu ut vocas c[on]atus excussorios esse in ratione composita ex duplicata directa celeritatum et reciproca simplice radiorum. Hinc si velis paulo attentius considerare problema meum quod ante annum in *Actis* proposui, illud non adeo inelegans reperies, quin Tuam applicationem mereatur: Grave nempe in plano verticali libere descendens et evolvens curvam aliquam quaesitam acceleratur et proinde vis centrifuga hac ratione augetur, quoniam autem filum evolvens cui grave alligatum est elongatur, vis centrifuga hac ratione minuitur; quaeritur itaque constructio curvae ut decrementa vis centrifugae ab elongatione fili

19 etiam *erg.* K^1 26 aliquam quaesitam *erg.* K^1

21 vidi: vgl. LEIBNIZ, *Tentamen de motuum coelestium causis*, (11). 24 proposui: vgl. Joh. BERNOULLI, *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitalii*, in: *Acta erud.*, Feb. 1695, S. 59–65.

profecta compensentur per incrementa ejusdem vis ab acceleratione provenientia, id est ut tensio fili semper eadem maneat, vel ut filum semper eadem vi extendatur.

Quaenam in centro percussionis indagando alia oriatur subtilitas, quam illa ut considerentur quadrata celeritatum actualium ceu in prioribus meis innui; lubentissime mihi exponi cuperem. Ais Te etiam olim examinasse resistentiam respectivam ad Tuae aestimationis leges, et tamen veram deprehendere, sed nescio utrum verum putes, an quod resistentiae respectivae sint ut quadrata, an vero ut cubi celeritatum; illud vulgaris est opinio hoc autem ex aestimationis Tuae lege consequitur.

Mirum quantum me delectarunt quae habes de vi directiva et quantitate directionis ad easdem partes seu quantitate progressus, ubi pulchre detexisti quid Carthesio aliisque ad errorem ansam dederit, nimirum quod cum viderent aestimationem ex ductu celeritatis in molem alicubi ut in duobus globis perfecte elasticis inter se celeritatibus quae sint reciproce proportionales corporibus, concurrentibus, qui post ictum pristina celeritate repercutiuntur, locum habere, fallaciam committentes inductionis ubique illi locum facerent. Recte dicis quod vis directiva ex sola consideratione potentiae absolutae deduci et demonstrari possit: sed non ita facile est demonstrare semper eandem quantitatem directionis seu progressus conservari. Interim scias me jam a longis annis simile formasse principium, quod ex occasione Tui iterum in memoriam revocavi et post institutum examen mirifice cum Tuo conspirare deprehendi; illud autem est tale: Si corpora quotcunque in motu constituta sibi quomodocunque occurrant, habebit se centrum commune gravitatis post concursum eodem modo quo ante concursum, id est, post mutuam actionem corporum centrum commune gravitatis eandem directionem et eandem celeritatem servabit, quam habebat ante actionem: possum autem demonstrare quod id quod vocas quantitatem directionis nimirum ducta celeritas in molem, nihil aliud sit quam quantitas progressus centri gravitatis seu ducta celeritas centri communis gravitatis in summam molium; adeo ut haec duo principia sint plane unum et idem. Ex his jam conjicere liceret, eandem semper quantitatem directionis in mundo conservari, est enim ista quantitas semper nulla, seu tanta est quantitas directionis in unam partem, quanta in contrariam, alias centrum commune gravitatis totius universi progrederetur aequabiliter in linea recta

10 aliisque *erg.* K^1 20 commune *erg.* K^1 21 mutuam *erg.* K^1

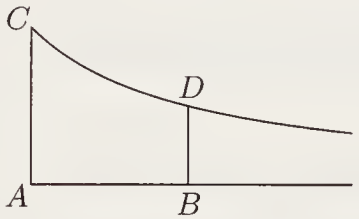
4 in prioribus meis: vgl. N. 199, S. 635 Z. 3 f. 5 Ais: vgl. N. 202, S. 649. 15 dicis: ebd., S. 651.

in infinitum, a quo utique natura abhorret. Concipio itaque totam machinam mundanam tanquam corpus suspensum in centro gravitatis cujus tamen partes liberae et separatae omnibus modis circa centrum moventur ita ut perpetuum aequilibrium servetur. Ex his principiis facile novae et verae conduntur regulae communicationis motuum; veteres enim a Cartesio et aliis constitutae omnes erroneae sunt eo ipso quod ad conservationem ejusdem quantitatis virium motricium et progressus centri communis gravitatis non attenderint: concursus harum duarum quantitatum sibi semper aequalium regulas determinat, alias esset problema indeterminatum, cum infinitis modis celeritates mobilium variari possint ita tamen ut semper eadem quantitas virium maneat, sed non erit eadem quantitas directionis seu progressus centri gravitatis, et vicissim infinitis modis celeritates variantur ut semper eadem quantitas progressus maneat, sed tunc non manebit eadem quantitas virium. Unicus ergo est casus, ubi utrumque simul obtinetur, ex quo generalis regula pro communicatione motuum elicitur haec: globus a celeritate m, incurrens in globum b habentem celeritatem n, habebit post ictum celeritatem $\frac{am+2bn-bm}{a+b}$ et celeritas ipsius b erit $\frac{bn+2am-an}{a+b}$ si globi ad easdem partes ferantur et m sit major quam n; sin ad partes contrarias ponendum tantum est $-n$ pro $+n$ et $+n$ pro $-n$. Hinc si corpus A celeritate ut 1 incurrat in aequale B quiescens, habebit post ictum B celeritatem ut 1 et A quiescet (pono hic corpora perfecte elastica vel dura, idem enim effectus sequetur sive sint perfecte elastica sive perfecte dura, nam falsissimum puto quod alii inter quos Wallisius statuerunt, perfectam duritiem si qua daretur efficere ut corpora post concursum simul et conjunctim ferrentur). Sed si artificio quodam effici posset ut in ipso concursus momento corpora etiamsi summe dura per uncum aliquem vel aliquod gluten ita arcte sibi invicem cohaererent, ut non possint progredi nisi junctim; procul dubio ob conservationem ejusdem quantitatis virium irent celeritate ut $\sqrt{\frac{1}{2}}$; verum tunc quantitas progressus non eadem maneret, en igitur casum aliquem quem in penultimis Tuis dari posse negaveras: Tuam super hoc responsionem libenter audirem; ego quidem aliquid responsionis loco adducere possem sed id ipsum non omnino mihi satisfacit. Caeterum dicis quod *simplex consideratio directionis seu progressus etiam faciat, ut in aliis multis opus sit celeritate*

1 utique *erg.* K^1 4 et verae *erg.* K^1 7 sibi semper aequalium *erg.* K^1 19 aliqui K^1 alii K^2

19 Wallisius: vgl. J. Wallis, *Mechanica, sive de motu* 3, 1671, cap. XI u. XIII. 25 negaveras: vgl. N. 191, S. 601. 27 dicis: vgl. N. 202, S. 652 Z. 16 f.

ducta in molem, verissimaque maneant theoremata receptae mechanicae, item oscillationis vel percussionis imo et resistentiae medii respectivae: nescio quo pacto facias ut sola celeritate ducta in molem pervenias ad cognitionem centri oscillationis; ego eleganter admodum et felicissime centrum istud invenio ponendo tantum principium illud conservationis ejusdem quantitatis virium, ubi in omnibus consentio cum D^n. Hugenio, absque ut adhibeam ejus obscurum principium quod nempe commune centrum gravitatis penduli compositi ad eandem altitudinem ascendere debeat sive corpora pendulum constituentia separatim moveantur; sive simul, cum sunt in linea rigida affixa, oscillentur. Interim de centro percussionis nondum constat, an illud sit quod Geometrae hactenus constituerunt. Lubentissime concedo, si ponamus corpus ferri in medio constante ex innumeris globulis aequaliter disseminatis, celeritatum decrementa fore ut quadrata celeritatum aequalibus temporum elementis; possum enim et ego illud demonstrare ex principiis de conservanda tam virtute absoluta quam directione, hoc autem minime probat quod etiam resistentiae ipsae id est virium decrementa quovis tempusculo amissa sint ut quadrata celeritatum;



quinimo ex hoc ipso evincitur, resistentias esse ut cubos celeritatum. Si enim mobile A feratur in tali medio, et abscissa AB denotet tempus erit celeritas BD in curva hyperbolica CD cujus asymtotos AB, et celeritas initialis AC; quoniam differentiales ipsarum BD sunt ut harum quadrata. Verum vires mobilis sunt etiam ut quadrata celeritatum BD, ergo decrementa celeritatum sunt ut vires et proinde decrementa decrementorum celeritatum ut decrementa virium id est ut resistentia ipsa; sunt autem in hyperbola decrementa decrementorum applicatarum BD id est differentiae secundae ut cubi applicatarum ipsarum BD. Ergo etc. Vale Vir Celeberrime et ama

T. Omn. honoris cultor addictissimum Joh. Bernoulli.

Groningae 22. febr. 1696.

18 Verum *(1)* potentiae *(2)* vires K^1

6 obscurum principium: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars IV.

P. S. De mirabili antidysenterico Ipecacuanha nunquam antehac innotuit mihi, neque etiam novo nostro Practices Professori mecum vocato, Medico alias experientissimo, quem super hac re expresse interrogavi. Herbam Paraguay jam satis notam dicit. Cortex Peruviana etiam apud vos venalis erit. Frater meus scripsit de omnibus Amstelodamum, celebri cuidam pharmacopolae (Droguiste); sed responsum hactenus nondum accepit.

Nihil mihi gratius esset, quam crebrius imo hebdomadatim Tibi scribere, sed negotia tam publica quam privata hoc prohibent, adde quod mihi labores nocturni omnino sint interdicti, eo quod lumen candelae valde officiat oculis meis. An nunc Halenses habeant Professorem matheseos et quemnam scire vellem. Si post aliquot annos ego desiderarer, vocationem non recusarem. Iterum vale.

209. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Göttingen, 24. Februar (5. März) 1696. [195. 215.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 38–39. 1 Bog. 4°. 3 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Randschäden. Bibl.verm.

Vir Illustris et Excellentissime Patrone magne

Cum Viteberga huc festinarem, elapsa septimana Te invisere constitueram, sed comperto peregre Te existere, spe frustratus Hannovera discessi. Mensis jam secundus agitur, ex quo literae Exc. Doct. Maji Giessensium Theologi Hamburgi adfuerunt, spem aliquam facientes obtinendae Professoriae Spartae. Consilium dabat Vir laudatus ut ab insigni Mathematico ad alium scriptum testimonium adesset, de meis profectibus. Respondi, id impetrare me non posse, nec nimium polliceri, sperare tamen, Te, si rogeris, candide dicturum sententiam. Ceterum non est quod moveam ulterius, contentus me ibi innotuisse.

1–10 P. S. ... Iterum vale *fehlt* K^1

2 Practices Professori: Theodorus van Essen (1657–1697). 4 Frater: Hieronymus Bernoulli; der angesprochene Brief wurde nicht ermittelt. 5 cuidam pharmacopolae: nicht ermittelt.

Zu N. 209: Die Abfertigung antwortet auf N. 195 und wird durch N. 215 beantwortet. 18 literae Exc. Doct. Maji: Schreiben von Joh. H. Majus nicht ermittelt. 20 f. Respondi: nicht ermittelt.

D^n. Lic. Mejero Hamburgensi solum illud exemplar suppetebat, Tibi quod misit, in mora ejusdem remittendi nullum erit periculum. Alia hactenus investigare non potui, neque potuit Mejerus.

Gottingensis Mejeri vicem doleo, quem meliori loco, neque infra Licentiati dignitatem constituto esse optarem. Si munere se abdicaverit, puto et ipsum et Gymnasium omni praejudicio liberum fore; tum autem Cantori succedenti, quamdiu Cantor est, limites certos ponendos credo, ne tandem inferior Schola cum Gymnasio plane confundatur. Vix memini proportionem inter hono[res] Academicos et munia inferioris dignitatis unqua[m] ita neglectam fuisse, quam tunc ubi Argentoratensis Academiae Cursor (s. Pedellus) J. U. Licentiatus esset. Sane Wittebergensis Acade[mia] has vices obeunti homini honores Magistri LL. AA. concedere ante biennium recusabat.

Bono Mejero litem non movebo, quamdiu ipse occasionem litigandi evitabit. Possum enim in mandato Consistorii Supremi acquiescere, quod absenti mihi prospexit, et rerum omnium ignaro. Ex Academia Vitebergensi salutem plurimam dicebant Exc. Schurtzfleischius atque Knorrius, Berolini Spenerus. Interim et me amare perge

Tuae Exc. Dignitatis Cultorem strenuum Augustinum Vagetium.

Dab. Gottingae. d. 24 Feb. A. MDCIVC

A Monsieur Mons. Leibnitz Conseiller de S. A. El. de Brunsvic-Luneburg à Hannover

210. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ

Groningen, 3. (13.) März 1696. [208. 214.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 64–65. 1 Bog. 8°. 1 S.

15 Berolini Spenerus *erg. K* 15 amare perges *K, korr. Hrsg.*

1 illud exemplar: die Beilage zu N. 195. 4 Mejeri vicem doleo: Mit dem Figuralkantor und Professor der Musik am Göttinger Gymnasium Joachim Meier entwickelte sich ein Rangstreit.

Zu N. 210: Die Abfertigung, der ein Bericht eines renommierten Apothekers (nicht ermittelt) aus Amsterdam über Ipecacuanha und andere pflanzliche Heilmittel beilag, folgt N. 208 und wird zusammen mit diesem Stück durch N. 214 beantwortet.

Groningae d. 3. Martj 1696

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

En responsum autographum, quod Frater heri Amstelodamo accepit, et quod sine mora Tibi transmitto, ut sciam quid porro faciendum pro commodis Tuis. Forte non putabas adeo pretiosa esse quae petis, praesertim radicem Ipecacuanhae. Scire gestirem modum eam praeparandi et sub qua forma assumatur.

Interim me refero ad proximas meas ante paucos dies ad Te datas responsionemque expecto ad omnia. Vale

Ampl. Tuae addictissimus Joh. Bernoulli.

211. JACOB BERNOULLI AN LEIBNIZ
Basel, 4. (14.) März 1696. [181. 212.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 56 Bl. 14.21.15.20. 2 Bog. 4°. 7 S. mit Annotationen von Leibniz' Hand. Auf Bl. 20 v° befindet sich L^1 von N. 235. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 29–35 (teilw.); 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 76–82.

Amplissime, Celeberrimeque Vir! Basileae 4 Martii 1696.

Ex nuperis tuis ad me datis laetabundus intellexi, affectum Tuum erga me, nec longo meo silentio, nec aliis quae in me displicere forte poterant, refriguisse; id quod tot argumentis mihi persuades, ut morosus essem, si vel umbram scrupuli retinerem; Tametsi et illud superfluum apud me fuisse credas velim, quippe qui Tuum ad primas meas silentium in meae qualiscunque excusationis, minime vero elationis, ut scribis, alicujus in Te argumentum attuli. Quanquam autem illo tempore nihil mihi fuisset optabilius, quam in pervestigandis Geometriae adytis manuductoris alicujus opera uti, qua multum et temporis et laboris lucri facere potuissem; gaudeo tamen nunc id subsidii mihi tum fuisse denegatum, quia Tecum existimo, nos ita comparatos esse, ut profundius semper ruminemus, majorique, ut loqueris, affectu excolamus ea, quae ex propriis meditationibus,

3 responsum: nicht gefunden. 3 Frater: Hieronymus Bernoulli; vgl. auch Leibniz' Bitte in N. 202. 7 proximas meas: N. 208.

Zu N. 211: Die Abfertigung antwortet auf N. 181 und wird beantwortet durch N. 235. Auf N. 211 folgt N. 212. 19 primas meas: III, 4 N. 200.

quam quae ex aliena institutione haurimus. Si quid ergo isthic aegre ferre debeo, hoc est, quod cum Italiam petituro hac vel non longe abhinc transeundum Tibi fuerit, desideratissimo Tui aspectu et alloquio frui mihi non contigerit. Utinam vero id aliquando fiat, atque etiam per firmiorem valetudinem sperare liceat. Meam quidem ab aliquo tempore, per Dei gratiam, satis benignam sentio, at Tuae me sollicitudo tenet, de qua memini Te antehac tum in *Actis*, tum in literis ad Fratrem datis conquestum esse. Deus meliora!

Scretam Scafusianum recte putas obiisse. Sed et obiit Wepferus, Practicus, magni apud nos nominis et existimationis, idque jam ante annum et quod excurrit. Non dubito, quod si quis principia Mathematica ad Medicinam applicare vellet, is rem Medicam, immane quantum promovere posset. Hac nempe opinione motus, Auctor primum extiti Fratri, ut hoc studium amplecteretur, et quam primum illud salutare inceperat, identidem illum stimulavi, ut principia Scientiae, quam a me didicerat, huc applicaret: Sed *surdo fabulam*: praevisa enim difficultate absterritus, vix de Fermentatione et de Motu musculorum quaedam dedit; quantillum autem istud est, satis ostendit, quid Medicus Mathesi adjutus possit. In partibus animalium solidis hoc abunde comprobavit Borellus, nec de fluidis videtur desperandum, cum naturam pressionis ipsorum satis quoque nunc compertam habeamus. De Fatziis Duilleriis nihil novi, nisi quod alter Londini sedem fixerit, alter a Fratre meo Tuum calculum edoctus, etiamnum Genevae resideat. Ottius Dioptricis totus immersus est, et lentibus expoliendis aetatem consumit. Quam ante 25 annos sententiam Heidelbergae pro Cathedra defendit, de radiis per meros circulos, ex uno puncto in aliud colligendis etiam num urget; Tentavi aliquando hoc problema, sed prolixi calculi impatiens, iterum deserui. De causa Obliquitatis Eclipticae multa disseris, Vir Ampl. et quod etiam illa, quae certis rationibus in mundo constant a libero Creatoris arbitrio pendeant, ostendis, quae quidem ego nolo controvertere, attamen hoc non est, quod volo, sed peto tantum a Te, num existimes nexum inter obliquitatem hanc et circuli mensuram ab Auctore ejus casu tantum vel palpando inventam fuisse, an vero per Analysin vere Geometricam inveniri potuisse credas. Librum ipsum proxime occasione

5 f. Te ... conquestum esse: vgl. z. B. den Anfang von LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375 und von N. 202. 13 *surdo fabulam*: vgl. P. TERENTIUS Afer, *Heautontimorumenos*, 222. 14 quaedam dedit: vgl. Joh. BERNOULLI, *Dissertatio chymico-physica de effervescentia et fermentatione*, 1690, und *Dissertatio inauguralis physico-anatomica de motu musculorum*, 1694. 15 comprobavit Borellus: vgl. G. A. BORELLI, *De motu animalium*, 1680–1681. 17 alter: Nicolas Fatio de Duillier. 18 alter a Fratre meo Tuum calculum edoctus: Jean Christophe Fatio de Duillier. 20 defendit: vgl. J. OTT, *Cogitationes physico-mechanicae de natura visionis*, 1670. 27 Librum: T. HOLLÄNDER, *Amaltheum astronomicum*, 1699, das bereits 1695 in einigen Exemplaren im Umlauf war.

nundinarum Francofurtensium submittam, una cum excerptis quibusdam ex Adversariis meis, quae aequi bonique consulas, rogo, alio tempore plura communicabo, sed mallem Ipse significes, quae Tibi submissa velis; quanquam dubitem, quicquam in iis contineri, quod Te dignum, Tibique non omne jam antea perspectum sit. Audio, brevi proditurum Tractatum aliquem D^n. March. Hospitalii de Calculo Differentiali (differentiali tantum non summatorio) quod nuncio ut Tua Tibi mature asserere festines, nec Te ab aliis praeveniri patiaris. Dedit et promisit D^n. D. T. nupero IX^bri quaedam, quibus, si vera sunt omnia, vix praeclariora et utiliora in tota Geometria inveniri possunt. Secus sentiendum puto de Geometriae correctione, quam suscepit olim, atque etiam num versat animo D^n. Cluverius. Is per literas, quibus me non ita pridem salutavit, sententiam meam super ea re percontatus est; cui rescripsi hunc in modum: Videas num bene! „Pour les Espaces Paraboliques (hoc enim Idiomate me compellarat) Vous avez raison de dire qu'elles sont comme $\frac{2N^2+1}{4N^2-1}$; mais lorsque vous ajoutés, que tous les Geometres se sont trompés, pour les avoir faites, comme $\frac{2N^2}{4N^2} = \frac{1}{2}$; je ne suis point du tout de Vôtre sentiment, parce que ces expressions $\frac{2N^2+1}{4N^2-1}$ et $\frac{2N^2}{4N^2}$ signifient tout à fait une même quantité; lorsque N signifie un nombre infini des parties. Pour être persuadé de cela, concevéz une de ces parties encore divisible en deux autres, et par consequent, leur nombre $P = 2N$ (puisque les infiniment petits aussi bien que les infiniment grands reçoivent du plus et du moins, comme les grandeurs finies) et vous trouveréz par le meme Calcul les Espaces Paraboliques, comme $\frac{2P^2+1}{4P^2-1}$; c'est à dire (à cause de $P = 2N$) comme $\frac{8N^2+1}{16N^2-1}$; donc $\frac{8N^2+1}{16N^2-1}$ et $\frac{2N^2+1}{4N^2-1}$ doivent signifier une même raison, ou bien, les meme[s] grandeurs auront ensemble une plus grande et plus petite raison, ce qui est absurde."

---

1 nundinarum Francofurtensium: Die Frühjahrsmesse fand Ende März – Anfang April statt. Aus Leibniz' Schreiben an Joh. Bernoulli vom 10. August 1696 (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 313) ergibt sich, dass die angesprochene Sendung (vgl. N. 212) Leibniz im Juni oder Juli 1696 erreicht hat. 1 f. excerptis quibusdam ex Adversariis meis: vgl. N. 212. 4 Audio: Quelle nicht ermittelt. L'Hospitals *Analyse des infiniment petits* erschien im Juni 1696. 7 Dedit: vgl. E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Nova et singularis geometriae promotio*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 489–493. 9 suscepit olim: zu Clüvers Veröffentlichungen vgl. die Erl. in N. 168. 11 percontatus est: in einem nicht gefundenem Brief Clüvers an Jacob Bernoulli aus dem Jahre 1695. 11 rescripsi: Aus Clüvers Antwort vom 1. Mai 1696 (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 152–155) wissen wir, dass dieser Brief Bernoullis, der nur durch den obigen Auszug belegt ist, auf den 11. Dezember 1695 zu datieren ist.

Quae de summa Progressionis Harmonicae in Tuis attulisti, valdopere me quidem affecerunt, nec satis initio mirari potui summam Tuam dexteritatem, facilitatemque in transmutandis varieque ad nutum Tuum detorquendis numeris; sed tamen re penitius inspecta deprehendi, Te hoc conatu parum, imo nihil compendii consecutum esse; nec magis scopo appropinquari nova hac serie[1]

$$\frac{2\int 1}{100} \quad M \quad \overline{\frac{1}{1}+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}}$$

$$\frac{2\int \overline{xx}}{100^3} \quad M \quad \overline{\frac{1}{1}+\frac{1}{3^3}+\frac{1}{5^3}+\frac{1}{7^3}+\frac{1}{9^3}}$$

$$\frac{2\int \overline{x^4}}{100^5} \quad M \quad \overline{\frac{1}{1}+\frac{1}{3^5}+\frac{1}{5^5}+\frac{1}{7^5}+\frac{1}{9^5}}$$

$$\frac{2\int \overline{x^6}}{100^7} \quad M \quad \overline{\frac{1}{1}+\frac{1}{3^7}+\frac{1}{5^7}+\frac{1}{7^7}+\frac{1}{9^7}}$$

etc. etc.

in quam propositam $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\ldots\frac{1}{1000}$ convertis, quam simplici additione, totidemmet terminorum ipsius propositae; quod sic ostendo: Quia, docente Wallisio, posita maxima $x = 99$, $\int \overline{xx}$ fere $= \frac{x^3}{3} = \frac{99^3}{3}$, et $\int \overline{x^4}$ fere $= \frac{x^5}{5} = \frac{99^5}{5}$ et $\int \overline{x^6}$ fere $= \frac{x^7}{7} = \frac{99^7}{7}$ etc. erit $\frac{2\int 1}{100} + \frac{2\int xx}{100^3} + \frac{2\int x^4}{100^5} + \frac{2\int x^6}{100^7}$ etc. fere $= \frac{2\cdot 99}{1\cdot 100} + \frac{2\cdot 99^3}{3\cdot 100^3} + \frac{2\cdot 99^5}{5\cdot 100^5} + \frac{2\cdot 99^7}{7\cdot 100^7}$ etc. neglecta viz. multiplicatione per factores terminorum alteros $\frac{1}{1}+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\frac{1}{7}+\frac{1}{9}$ etc. quippe qui sensibiliter brevi in unitatem abeunt. Sed et fractiones $\frac{99}{100}, \frac{99^3}{100^3}, \frac{99^5}{100^5}$ etc.

---

[1] ⟨Die Zeilen 1–4 der folgenden Tabelle sind von Leibniz mit folgenden Symbolen versehen:⟩ ☉ ☽ ♀ ♂ ⟨dazu interlinear die gestr. Bemerkung:⟩ sed valores ☉, ☽, ♀, ♂, mox ita decrescunt, ut non sit longe eundem

---

12 docente Wallisio: vgl. z. B. J. Wallis, *Arithmetica infinitorum*, 1656 und Jac. Bernoulli, *Demonstratio rationum, quas habent series numerorum naturali progressione sese insequentium*, in: *Acta erud.*, Jul. 1686, S. 360–361.

ab unitatibus sensibiliter non differunt, nec nisi post 34^{tum} terminum ad $\frac{1}{2}$ decrescunt[2]; Idcirco series ista fere convenit cum hac $\frac{2}{1} + \frac{2}{3} + \frac{2}{5} + \frac{2}{7}$ etc. atque sic in eandem seriem harmonicam relabimur, cujus summam initio per compendium quaerere studebamus. Caeterum si acquiescere velimus aliquali tantum approximatione nec accurata summa quaeratur, possumus simplici additione paucorum terminorum rem satis longe provehere, hoc vel simili modo utendo: Addantur si placet decem primi termini, eritque $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} = A = \frac{7381}{2520}$[;] hinc pro singulis sequentium decem terminorum ab $\frac{1}{11}$ usque ad $\frac{1}{20}$ ponatur $\frac{1}{10}$, adeoque pro omnibus $\frac{10}{10} = \frac{1}{1}$; ita etiam pro 10 seqq. ab $\frac{1}{21}$ usque ad $\frac{1}{30}$ ponantur $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$, et pro seqq. ab $\frac{1}{31}$ ad $\frac{1}{40}$ substituantur $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ etc. et ita consequenter usque ad $\frac{1}{100}$, adeo ut summa terminorum ab $\frac{1}{11}$ ad $\frac{1}{100}$ fiat $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} = A - \frac{1}{10}$, justo major. Eadem ratione ponantur pro singulis terminorum ab $\frac{1}{101}$ ad $\frac{1}{200}$ totidem $\frac{1}{100}$, et pro singulis ab $\frac{1}{201}$ ad $\frac{1}{300}$ totidem $\frac{1}{200}$, atque ita porro usque ad $\frac{1}{1000}$; quo pacto summa terminorum ab $\frac{1}{101}$ ad $\frac{1}{1000}$ fiet ut antea $= A - \frac{1}{10}$ justo quoque major; ideoque summa omnium mille terminorum ab unitate fiet $A + A - \frac{1}{10} + A - \frac{1}{10} = 3A - \frac{1}{5} = 8\frac{493}{840}$ justo major. Iterum pro terminis ab $\frac{1}{11}$ ad $\frac{1}{20}$ ponatur totidem $\frac{1}{20}$, et pro terminis ab $\frac{1}{21}$ ad $\frac{1}{30}$ totidem $\frac{1}{30}$ etc. ut et pro terminis ab $\frac{1}{101}$ ad $\frac{1}{200}$ totidem $\frac{1}{200}$; et ab $\frac{1}{201}$ ad $\frac{1}{300}$ totidem $\frac{1}{300}$ etc. qua ratione summa terminorum ab $\frac{1}{11}$ ad $\frac{1}{100}$ fiet $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} = A - 1$, quanta quoque erit summa terminorum ab $\frac{1}{101}$ ad $\frac{1}{1000}$, sed utraque justo minor; unde et summa omnium mille terminorum obtinetur $A + A - 1 + A - 1 = 3A - 2 = 6\frac{661}{840}$ justo minor. Vera ergo summa progressionis cadit inter limites $8\frac{493}{840}$ et $6\frac{661}{840}$; Imo inter medium horum Arithmeticum $7\frac{577}{840}$ et minorem $6\frac{661}{840}$ cum ostensu facile sit, summam veram propius accedere debere limiti inferiori quam superiori; Et certum est, Tuae progressionis additionem per quam plurimos terminos continuandam esse, priusquam limitem hunc assequatur; praeterquam etiam quod nullum limitem in excessu suppeditare potest: Verumtamen ista omnia ad Praxin parum subsidii afferre possunt.

Circa Controversiam Dynamicam mentem Tuam ita nunc demum explicuisti, ut facile mihi sit perspicere, ubi error lateat. Vis quantitatem virium aestimandam esse ex

---

[2] ⟨Dazu interlinear von Leibniz' Hand:⟩ Si adhibeatur $\frac{1}{100-50}$ et $\frac{1}{100+50}$, primus statim terminus non descendit supra $\frac{1}{2}$, et habentur termini a 50 ad 150, inde adhibito $\frac{1}{300\pm150}$ habentur termini ab 150 ad 450[,] $\frac{1}{50\pm25}$ dat terminos a 25 ad 75 et $\frac{1}{100\pm25}$ dat terminos a 75 ad 125, $\frac{1}{150\pm25}$ dat terminos a 125 ad 175, adhibeo 50, 150 etc. qvi duplicati redeunt ad ⟨—⟩

quantitate effectus, id est, ut explicas, ex numero elastrorum, quorum tensione absumuntur. Non repugno. Supponis item, corpus dupla cum celeritate sursum nitens quadruplam emetiri altitudinem, priusquam tota absumatur. Et hoc verissimum. Sed cum existimas, propterea quadruplum intendi elastrorum numerum, hoc vero Tibi concedere non possum, nisi velis materiam horum elastrorum, quae gravitatem efficit spectandam esse velut quiescentem ac passive tantum resistentem; quemadmodum sane perspicuum est, globum in plano horizontali decurrentem, tantundem aëris si hic quiescat in itinere suo offendere, quantum ipse spatii in illo confecerit. At talis hypothesis naturae gravitatis manifeste repugnaret, cum ex illa non ostendi posset, cur gravia sursum projecta finito ascensu deorsum repellenda essent. Ponamus igitur, quod res est, quodque nosti jam ab Hugenio observatum esse, materiam elasticam, quam gravitatis causam esse volumus, rapidissime deorsum ferri, et in gravia sursum projecta magna celeritate impingere, imo celeritate infinities majore illa quam corpora naturalia descendendo acquirere possunt (id enim nisi supponatur, cessabit tandem omnis gravium acceleratio, quod ipsum est contra Galilaei hypothesin, in qua tamen commune nostrum principium de ascensu quadruplo cum dupla celeritate peragendo fundatur) ponamus, inquam, ista, et plana erunt omnia. Nam ob celeritatem infinite magnam materiae gravitatem efficientis tantundem est, ac si grave sursum projectum quiesceret, et si quiescit, liquet, numerum elastrorum in illud impingentium tempori proportionalem esse; unde duplo tempore, quo corpus dupla cum velocitate sursum tendens, quadruplum spatium emetitur, duplum tantum elastrorum numerum offendit, duplamque adeo quantitatem virium impendit[,] non quadruplam ut Tu voluisti. Et considerandum est, quod si materia gravitatem efficiens, ut quiescens spectaretur, ejusque resistentiae, hoc est, decrementa velocitatum in corporibus sursum projectis ponerentur in ratione seu simplici, seu verius duplicata harum velocitatum, nunquam accidere posset, ut corpus dupla cum celeritate moveri incipiens, seu duplo seu aequali tempore quadruplum spatium conficeret; quod tamen experientia confirmat, Tuque pro principio assumpsisti. Quorum omnium veritatem puto Te agniturum, si vel leviter ad haec attendere graviora Tibi negotia permiserint. Utinam vero totus noster esses, nec tam diversis studiis distrahereris! Singulis imo pluribus Te parem esse scimus et sentimus, at omnibus non potest fieri quin obruaris, nec Tu dees ulli rei, sed tempus deest Tibi; Tametsi fortassis ego, qui sum tardiusculus, comprehendere nequeam, quid

11 observatum esse: vgl. z. B. Huygens' *Discours de la cause de la pesanteur*, der Anhang zum *Traité de la lumiere*, 1690. 15 Galilaei hypothesin: vgl. G. Galilaei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata terza.

natura valeat in homine extraordinario, qualem Te universus orbis literatus meritissime suspicit. Et sane aliquando cum fratre miratus fui, quod responsum a Te ad suas acceperit, et diffusissimum simul et subtilium speculationum refertissimum, cui parando, habita ratione temporis, quo id acceperat, vix νυχθήμερον Tibi suppetiisse aestimaveramus. Sed et aliud est et praecipuum, cur vellem Tibi temperares; metuo Tuae valetudini, quam conservari omnium interest, hanc igitur, Vir Eximie, supra omnia cura, et vale, meque ceu facis, ama

Tuum obsequiosissimum Jacobum Bernoulli mp.

P. S.

Meminit Nob. D^n. Tschirnh. in 2^a editione *Medicinae Mentis*, p. 186 machinae cujusdam Arithmeticae, cujus Te inventorem praedicat. Valdopere me obstringes, si qua in re illa consistat, mihi patefeceris.

212. JACOB BERNOULLI FÜR LEIBNIZ

Basel, 2. Hälfte März 1696. [211. 235.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 56 Bl. 16–19. 2 Bog. 4°. $7\frac{3}{4}$ S. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 35–44; 2. Jac. BERNOULLI, *Werke* 1, 4 u. 5 (Details s. Erl.).

---

2 responsum: N. 12, die Antwort auf III, 5 N. 202.

Zu N. 212: Die Abfertigung folgt N. 211, in der sie angekündigt worden war. Jac. Bernoulli hat anläßlich der Frankfurter Messe (die Ende März bis Anfang April 1696 stattfand; daher die Datierung) eine Sendung an Leibniz geschickt, die aus dem Vorabdruck von T. HOLLÄNDER, *Amaltheum astronomicum*, 1699 und aus den hier wiedergegebenen Auszügen aus seinen *Meditationes* bestehen sollte; die aber (wie wir aus Leibniz' Brief an Joh. Bernoulli vom 10. August 1696 (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 313) erfahren) auch eine Reihendissertation (vermutlich die zweite) und seine *Notae et animadversiones tumultuariae in universum opus* [d. i. Geometria Cartesii], 1695 enthielt. Ob auch ein Begleitbrief Jac. Bernoullis, wie man nach dem folgenden Brief Jac. Bernoullis vermuten könnte, beilag oder gesondert versandt wurde, ist unbekannt. Diese Sendung erreichte Leibniz bis Juni 1696 (vgl. N. 246) nicht. Ein Hinweis im leibnizschen Brief an L'Hospital vom 30. Juli 1696 (GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1849, S. 315) und seine oben erwähnten Ausführungen im Brief an Johann bestätigen aber, dass die Sendung (mit N. 212, aber wohl ohne einen Brief) vor Ende Juli 1696 bei Leibniz eingetroffen war. Dies scheint Leibniz im nachfolgenden (nicht gefundenen) Brief vom 23. September 1696 jedoch nicht im Detail ausgeführt (er erwähnt jedoch das Buch Holländers) zu haben, so dass Jac. Bernoulli im Brief vom 6. Februar 1697 (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 48) vermuten konnte, dass Teile der Sendung (die über einen unzuverlässigen Mittelsmann in Herborn lief) verloren gegangen seien.

I. Numerum quemcunque surdum, seu irrationalem $\sqrt{n}$ vel $\sqrt{c.n}$ etc. per infinitam seriem rationalium exprimere.

Convertatur numerus n in fractionem hujus formae $\frac{a}{a-b}$; Haec fractio (ut et ejus $\square^{\text{tus}}$, cubus, Biquadr. etc.) convertantur per divisionem artificiosam in series, hoc pacto:

Expon. potest.	Potestates		
0	1	$=$	$1+0+0+0+0+0$ etc.
$\frac{1}{2}$	$\sqrt{\frac{a}{a-b}}$	$=$	$1+\frac{b}{2a}+\frac{1\cdot 3bb}{2\cdot 4aa}+\frac{1\cdot 3\cdot 5b^3}{2\cdot 4\cdot 6a^3}+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7b^4}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8a^4}$ etc.
1	$\frac{a}{a-b}$	$=$	$1+\frac{b}{a}+\frac{bb}{aa}+\frac{b^3}{a^3}+\frac{b^4}{a^4}+\frac{b^5}{a^5}$ etc.
$1\frac{1}{2}$	$\frac{a}{a-b}\sqrt{\frac{a}{a-b}}$	$=$	$1+\frac{3b}{2a}+\frac{3\cdot 5bb}{2\cdot 4aa}+\frac{3\cdot 5\cdot 7b^3}{2\cdot 4\cdot 6a^3}+$
2	$\frac{aa}{\square a-b}$	$=$	$1+\frac{2b}{a}+\frac{3bb}{aa}+\frac{4b^3}{a^3}+\frac{5b^4}{a^4}+\frac{6b^5}{a^5}$ etc.
$2\frac{1}{2}$			
3	$\frac{a^3}{C.a-b}$	$=$	$1+\frac{3b}{a}+\frac{6bb}{aa}+\frac{10b^3}{a^3}+\frac{15b^4}{a^4}+\frac{21b^5}{a^5}$ etc.
$3\frac{1}{2}$			
4	$\frac{a^4}{B.a-b}$	$=$	$1+\frac{4b}{a}+\frac{10bb}{aa}+\frac{20b^3}{a^3}+\frac{35b^4}{a^4}+\frac{56b^5}{a^5}$ etc.

Harum serierum perpendicularium primi termini sunt unitates, secundi, numeri naturales, tertii trigonales etc. hinc ad inveniendas potestates intermedias, seu radices (quarum exponentes sunt intermedii inter exponentes integros) numeri terminorum figurati sunt interpolandi, juxta doctrinam Wallisii prop. 172 seqq. *Arithm. Infinitor.* unde habetur $\sqrt{n}$

Diese Vermutung scheint Leibniz in seinem Antwortschreiben vom 25. März 1697 (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 56) mit den Worten „Tuas priores Herbornam transmissas ad me non pervenisse“ zu bestätigen. Wahrscheinlich beziehen sich Leibniz' Worte aber ausschließlich auf den im vorangegangenen Schreiben Jac. Bernoullis angedeuteten Brief („responsum“), nicht aber auf die übrigen Teile der Sendung. — Zu den acht Beiträgen aus Jacobs wissenschaftlichem Tagebuch, den *Meditationes*, vgl. die Erl. zu Beginn einer jeden römischen Nummer. 1 I.: Hierbei handelt es sich um die *Meditatio* CLXXIV (Jac. BERNOULLI, *Werke* 4, S. 230–232; hier S. 230–231), aus der hier nur die erste Hälfte mitgeteilt wird.

seu $\sqrt{\frac{a}{a-b}} = 1 + \frac{b}{2a} + \frac{1\cdot 3bb}{2\cdot 4aa} + \frac{1\cdot 3\cdot 5b^3}{2\cdot 4\cdot 6a^3} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7b^4}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8a^4}$ etc. et $\sqrt{C.n}$ seu $\sqrt{C.\frac{a}{a-b}} = 1 + \frac{b}{3a} + \frac{1\cdot 4bb}{3\cdot 6aa} + \frac{1\cdot 4\cdot 7b^3}{3\cdot 6\cdot 9a^3} + \frac{1\cdot 4\cdot 7\cdot 10b^4}{3\cdot 6\cdot 9\cdot 12a^4}$ etc. et $\sqrt{n^3}$ seu $n\sqrt{n}$ (cujus potestatis exponens est $1\frac{1}{2}$) $= 1 + \frac{3b}{2a} + \frac{3\cdot 5bb}{2\cdot 4aa} + \frac{3\cdot 5\cdot 7b^3}{2\cdot 4\cdot 6a^3} + \frac{3\cdot 5\cdot 7\cdot 9b^4}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8a^4}$ etc. et sic consequenter.

II. Invenire rationem y ad x applicatae ad abscissam in curvatura laminae, cujus aequatio differentialis est $dy = \frac{xxdx}{\sqrt{a^4 - x^4}}$.

Convertantur potestates quantitatis $\frac{x^4}{a^4 - x^4}$ in series (ut factum proposit. praeced.) hoc pacto:

Expon. potest.	Potest.		
0	1	$=$	$1 + 0 + 0 + 0 + 0$
$\frac{1}{2}$	$\frac{xx}{\sqrt{a^4 - x^4}}$	$=$	$\frac{xx}{aa} + \frac{1x^6}{2a^6} + \frac{1\cdot 3x^{10}}{2\cdot 4a^{10}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{14}}{2\cdot 4\cdot 6a^{14}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7x^{18}}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8a^{18}}$ etc.
1	$\frac{x^4}{a^4 - x^4}$	$=$	$\frac{x^4}{a^4} + \frac{x^8}{a^8} + \frac{x^{12}}{a^{12}} + \frac{x^{16}}{a^{16}} + \frac{x^{20}}{a^{20}}$ etc.
$1\frac{1}{2}$			
2	$\frac{x^8}{\square a^4 - x^4}$	$=$	$\frac{x^8}{a^8} + \frac{2x^{12}}{a^{12}} + \frac{3x^{16}}{a^{16}} + \frac{4x^{20}}{a^{20}} + \frac{5x^{24}}{a^{24}}$ etc.
3	$\frac{x^{12}}{C.a^4 - x^4}$	$=$	$\frac{x^{12}}{a^{12}} + \frac{3x^{16}}{a^{16}} + \frac{6x^{20}}{a^{20}} + \frac{10x^{24}}{a^{24}} + \frac{15x^{28}}{a^{28}}$ etc.

hae sereis interpolentur inter 0 et 1^{am} potestatem, ut habeatur potestas dimidia $\frac{xx}{\sqrt{a^4 - x^4}} = \frac{xx}{aa} + \frac{1x^6}{2a^6} + \frac{1\cdot 3x^{10}}{2\cdot 4a^{10}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{14}}{2\cdot 4\cdot 6a^{14}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7x^{18}}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8a^{18}}$ etc. quare $dy = \frac{xxdx}{\sqrt{a^4 - x^4}} = \frac{xxdx}{aa} + \frac{1x^6dx}{2a^6} + \frac{1\cdot 3x^{10}dx}{2\cdot 4a^{10}}$ etc. eorumque integralia $y = \frac{x^3}{3\cdot aa} + \frac{1x^7}{7\text{ in }2a^6} + \frac{1\cdot 3x^{11}}{11\text{ in }2\cdot 4a^{10}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{15}}{15\text{ in }2\cdot 4\cdot 6a^{14}}$ etc. hinc si $x = a$, et utraque $= 1$; erit $y = \frac{1}{3} + \frac{1}{2\text{ in }7} + \frac{1\cdot 3}{2\cdot 4\text{ in }11} +$

4 II.: Hierbei handelt es sich um die *Meditatio* CLXXV (Jac. BERNOULLI, *Werke* 4, S. 233–234).

$\frac{1\cdot 3\cdot 5}{2\cdot 4\cdot 6 \text{ in } 15} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8 \text{ in } 19}$ etc. sic spatium, cujus rectificatione construitur curva elastica, est $ay = \frac{x^3}{3 \text{ in } a} + \frac{1x^7}{7 \text{ in } 2a^5} + \frac{1\cdot 3x^{11}}{11 \text{ in } 2\cdot 4a^9} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{15}}{15 \text{ in } 2\cdot 4\cdot 6a^{13}}$ etc.

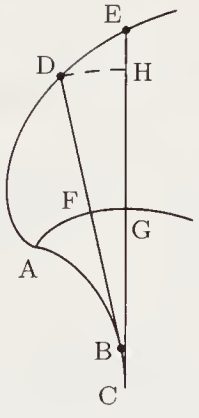
Haud absimiliter invenitur ratio s ad x, ipsius curvae ad abscissam, per seriem: $ds = \frac{aadx}{\sqrt{a^4 - x^4}} = dx + \frac{x^4dx}{2a^4} + \frac{1\cdot 3x^8dx}{2\cdot 4a^8} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{12}dx}{2\cdot 4\cdot 6a^{12}} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7x^{16}dx}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8[a]^{16}}$ etc. adeoque $s = x + \frac{x^5}{2 \text{ in } 5a^4} + \frac{1\cdot 3x^9}{2\cdot 4 \text{ in } 9a^8} + \frac{1\cdot 3\cdot 5x^{13}}{2\cdot 4\cdot 6 \text{ in } 13a^{12}}$ etc. et posito $x = a = 1$, reperitur $s = 1 + \frac{1}{2 \text{ in } 5} + \frac{1\cdot 3}{2\cdot 4 \text{ in } 9} + \frac{1\cdot 3\cdot 5}{2\cdot 4\cdot 6 \text{ in } 13} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8 \text{ in } 17}$ etc.

III. Theorema Cat-Optricum. Diametro $BM = \frac{1}{2}BF$ (quae radius est circuli curvam BCG in B osculantis), describatur circulus $ABCM$, et radiet punctum A in puncta cur-

6 etc.

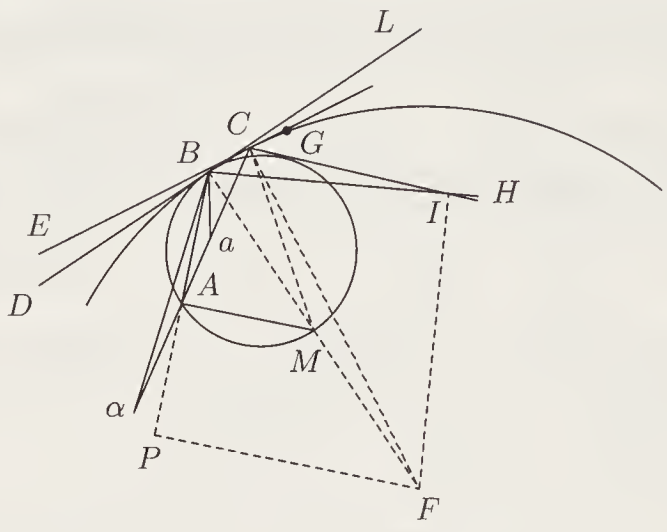
(1) De Anti-Evolutis, et Anti-Causticis quaedam, cum utili quodam Theoremate Cat-Optrico *(2)* Theorema Cat-Optricum.

1. Sit ABC curva, et ex ejus evolutione descripta AFG, filum evolvens BF, CG prolongetur in D et E ut sit FD = FB, GE = GC etc. dicetur nobis curva ADE Anti-Evoluta. Intelligatur centro B



describi arcus DH concentricus ipsi FG, eritque ob similitudinem △DBH, FBG; △DBH . △FBG :: DBq . FBq :: 4 . 1, quare DFGH = 3FBG, quod cum ubique valeat, erit totum spatium AEGA triplum totius AGBA. *(3)* III. Theorema Cat-Optricum. *K*

7 III.: Hierbei handelt es sich um einen Auszug aus dem zweiten Teil der *Meditatio* CLXXXV (Jac. Bernoulli, *Werke* 5, S. 215–220; hier S. 216 u. S. 218–219). Wie sich aus der Variante ergibt, wollte Jac. Bernoulli Leibniz zunächst auch den ersten Teil dieser *Meditatio* mitteilen.



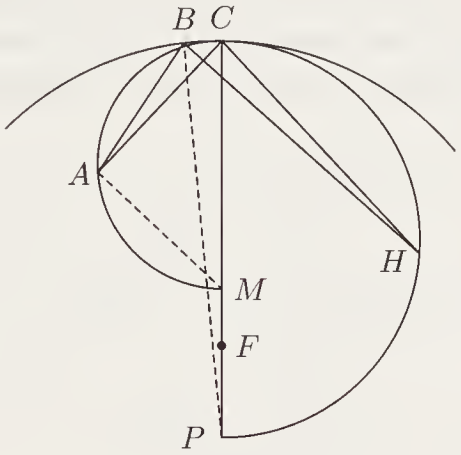
vae cujusvis BCG in distantia B, C, per radios AB, AC; dico, si punctum A fuerit in peripheria circuli BCM, radios reflexos BI, CH, fore parallelos: si extra circulum, convergentes: si intra, divergentes. Et reciproce, si radii incidentes contigui IB, HC, sint paralleli, coibunt ipsorum reflexi BA, CA in puncto aliquo circuli BCM etc.

D e m o n s t r. Productae sint particulae curvae in tangentes $DBCL$, ECG, eritque $LBI = DBA = BAC + BCA = BMC\ (2BFC) + BCA = 2ECD + BCA = ECD + ECA = LCG + GCH = LCH$. Ergo BI parallela CH. Quod si a sit intra circulum, erit $DBa \sqsubset DBA = LBI$, quare divaricabitur a CH. Sin α sit extra circulum, erit $DB\alpha \sqsupset DBA = LBI$, quare coibit cum CH. Q. E. D.

C o r o l l. Hinc possunt inveniri puncta Causticae: Nam quia $BF = 2BM$; et ang. BAM rectus; hinc ex F centro circuli Osculatoris tantum perpendicularis FI vel FP demittenda in radium incidentem BI, vel reflexum BP, determinabitque dimidia BI ad BP punctum A in Caustica: puta si radii incidentes BI, CH fuerint paralleli.

Quod si punctum A radiet ex finita distantia, et radiorum reflexi convergant, erit $BAC+BHC = 2BFC$. D e m o n s t r. $BAC+BHC = DBA\,(LBH) - DCA + BHC = LBH - ECA + ECD + BHC = LBH - GCH + LCG + BHC = LCH - BHC -$

7 si autem sit *K, ändert Hrsg. nach Med. CLXXXV*



$GCH + LCG + BHC = LCH - GCH + LCG = LCG + LCG = 2LCG = 2BFC$. Q. e. d. Hinc inveniri potest relatio puncti H ad punctum F ita: Quia $BAC = BMC$, et $BHC = BPC$, erit $BMC + BPC = 2BFC$; sed $BMC \,.\, BPC :: CP \,.\, CM$ (in infinite parvis) hoc est, $BMC = \frac{CP \times BPC}{CM}$ et $BFC \,.\, BPC :: CP \,.\, CF$, hoc est $BFC = \frac{CP \times BPC}{CF}$, quare $BMC + BPC \; (= \frac{CP \times BPC}{CM} + \frac{CM \times BPC}{CM}) = \frac{2CP \times BPC}{CF}$, hoc est, $\frac{CP+CM}{CM} = \frac{2CP}{CF}$, hoc est, $CP = \frac{CM \times CF}{2CM-CF}$ et quia $CP \,.\, CH :: CM \,.\, CA$ erit $CH = \frac{CA \times CF}{2CM-CF}$. Constr. Ex puncto radiante A ducatur ad CF ipsa AM normalis radio luminis AC, et fiat $CH = \frac{CA \times CF}{2CM-CF}$, eritque H in caustica.

IV. Quadratura Curvae $y^4 - 6aayy + 4xxyy + a^4 = 0$, quae eadem est cum illa, quam Cel. D^{n}. Leibnitius D. D. T. proposuit 1687, p. 525.

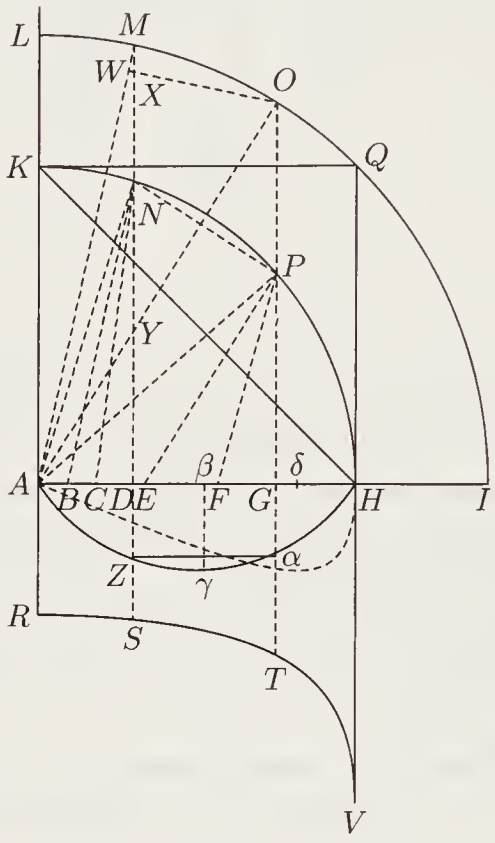
Analys. $y^4 = 6aayy - 4xxyy - a^4 \quad yy = 3aa - 2xx - \sqrt{8a^4 - 12aaxx + 4x^4}$

$y = \sqrt{3aa - 2xx - \sqrt{8a^4 - 12aaxx + 4x^4}} = \sqrt{2aa - xx} - \sqrt{aa - xx}$, unde $ydx = dx\sqrt{2aa - xx} - dx\sqrt{aa - xx}$.

5 f. $\frac{2CP}{CF}$, *(1)* CH $= \frac{CA \times CF}{2CM-CF}$, hoc est immediate *(2)* hoc est ... $\frac{CA \times CF}{2CM-CF}$ K 7 f. fiat *(1)* CP $= \frac{CM \times CF}{2CM-CF}$, et ex P ad reflexum BH perpendicul. PH demittatur, eritque *(2)* CH $= \frac{CA \times CF}{2CM-CF}$, eritque K

9 IV.: Hierbei handelt es sich um die *Meditatio* CXC (Jac. Bernoulli, *Werke* 5, S. 227–229).
10 proposuit: Leibniz, *De dimensionibus figurarum inveniendis*, in: *Acta erud.*, Mai 1684, S. 233–236, bes. S. 235 f. Bernoullis Quellenangabe bezieht sich auf die tschirnhaussche Entgegnung *Additamentum ad methodum quadrandi*, in: *Acta erud.*, Sept. 1687, S. 524–527.

Constr. Curvae. Super latere et diagonio $\square^{ti}AQ$ ceu radiis describantur duo quadrantes $AKPH$ et $ALQI$, et ducantur MN, OP parallelae ipsi QH, iisque fiant aequales DS, GT, eruntque puncta S, T ad curvam quaesitam $RSTV$.



Demonstr. $AH = a$, $AG = x$, $GT = y$, erit $AI = \sqrt{2aa}$, $PG = \sqrt{aa - xx}$, $OG = \sqrt{2aa - xx}$, proinde $y = GT = OP = OG - PG = \sqrt{2aa - xx} - \sqrt{aa - xx}$. Unde $ARVH$ = spatio $LOQHPK$, sed hoc quadrabile, aequale nempe $\triangle QKH$, quandoquidem si ab utroque subtrahatur trilineum commune $KQHPK$, relinquitur semisegmentum $LOQKL$ et segmentum $KPHK$, quae aequalia sunt; cum illius duplum huic simile sit, ejusque duplum ob circulum circuli duplum. Sed praeter hoc spatium integrum $LOQHPK$ seu $AHVTR$ infinita alia duabus applicatis intermediis intercepta (qualia $MOPN$, seu $DGTS$) quadrari possunt, dummodo arcus MO similis sit semissi arcus NP, tum enim ob circulum circuli duplum, segmentum quoque segmenti duplum erit, ac proinde semisegmentum MOW = integro segmento NP, additoque communi quadrilineo $XOPN$, erit $MOW + XOPN$ $(= MOX + \triangle MXW + XOPN = \triangle MXW + MOPN[)]$ = trapezio $XOPN$, ergo $MOPN$ $(= DGTS)$ = Trapezio $XOPN - \triangle MXW$.

Porro ductae sint AM, AN, AO, AP; et NB ipsi AM, PE ipsi AO parallelae, et ang. BNC fiat ipsi ANB seu NAM; ut et EPF ipsi APE seu PAO aequalis: quo facto, si ang. CND et FPG sint aequales, erit duplum arcus MO simile arcui NP.

Demonstr. $NAM + AMN = AND = ANC + CND = 2ANB\ (2NAM) + CND$. ergo $AMN = NAM + CND$; et $AMN - NAM = CND$.

Eodem ratiocinio colligitur ang. $FPG\ (CND) = AOP - PAO$; unde $AMN - NAM = AOP - PAO = AYD - PAO = AMN + OAM - PAO$, quare $OAM = PAO - NAM$ et $OAM + NAM\ (= OAN + 2NAM) = PAO$, adeoque $2OAN + 2NAM\ (= 2OAM) = PAO + OAN = PAN$. Q. E. D.

Jam sit anguli CND vel FPG sinus s, sinus compl. t sumto $AH = a$ pro radio:

$$\begin{array}{ccccccc} OG & . & AG & :: & PG & . & EG \\ \sqrt{2aa - xx} & . & x & :: & \sqrt{aa - xx} & . & x\sqrt{\frac{aa-xx}{2aa-xx}}\,. \end{array}$$

$$t \ . \ s \ :: \ (PG \ . \ GF) \ :: \ \sqrt{aa - xx} \ . \ \tfrac{s}{t}\sqrt{aa - xx}$$

$$t \ . \ a \ :: \ (PG \ . \ PF) \ :: \ \sqrt{aa - xx} \ . \ \tfrac{a}{t}\sqrt{aa - xx}$$

$EF = EG - GF = x\sqrt{\frac{aa-xx}{2aa-xx}} - \frac{s}{t}\sqrt{aa - xx}$, $AE = AG - EG = x - x\sqrt{\frac{aa-xx}{2aa-xx}}$.

$$\begin{array}{ccccccc} AE & . & EF & :: & AP & . & PF \\ x - x\sqrt{\frac{aa-xx}{2aa-xx}} & . & x\sqrt{\frac{aa-xx}{2aa-xx}} - \frac{s}{t}\sqrt{aa - xx} & :: & a & . & \frac{a}{t}\sqrt{aa - xx}\,; \end{array}$$

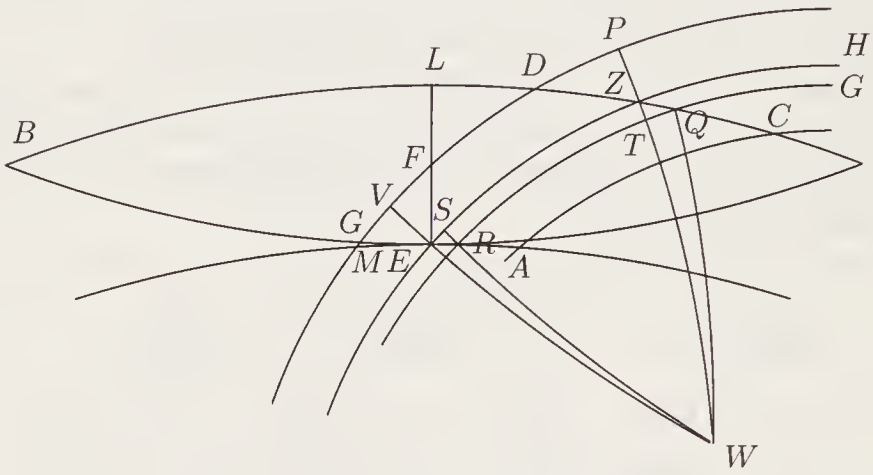
unde habetur: $\overline{s + x}\sqrt{2aa - xx} - x\sqrt{aa - xx} = tx$, quadratisque membris, positoque aa pro $ss+tt$, et facta divisione per $s+x$, oritur $aas+aax-x^3 = x\sqrt{2a^4 - 3aaxx + x^4}$, unde porro $x^4 - 2sx^3 - aaxx + 2aasx + aass = 0$: Quare si fiat curva $AZ\alpha H$ hujus naturae, ut si $AG = x$, et $G\alpha = s$, sit $x^4 - 2sx^3 - aaxx + 2aasx + aass = 0$, ac deinde ducatur quaevis $Z\alpha$ parallela ipsi AH, sic ut $DZ = G\alpha = s$, erit spatium $DGTS$ quadrabile, nempe = trapezio $XOPN - \triangle MXW$. NB. Sumpta $A\beta = a\sqrt{\frac{2}{3}}$, erit $\beta\gamma = \frac{1}{3}a\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{1}{3}A\beta$ maxima applicatarum.

---

20 curva $AZ\alpha H$: Die Kurve ist in der Zeichnung von Bernoulli falsch wiedergegeben worden. Der richtige Verlauf ist gestrichelt, der richtige Punkt β als δ vom Hrsg. ergänzt worden.

V. Solutio Problematis de Minimo Crepusculo.

Sit BLZ horizon; MER ejus parallelus 18 gradibus infra illum depressus; PDM aequator; ZE, QR, ejus paralleli versus polum Australem W; WQ, WZ; et WR, WE cir-



culi declinationum; ZP vel EV arcus declinationis paralleli ZE: Jam si sol describens parallelum ZE efficiat crepusculum minimum, erit mora solis in ZE brevissima, hoc est, brevior mora in DM vel CA, adeoque differentia morae solis in parallelis contiguis ZE, QR, nulla, cumque et morae in ZS et TR differentia nulla sit, eodem quoque tempusculo SE et QT pertransibuntur, ac propterea ipsi arculi SE, QT, erunt ut celeritates, quibus percurruntur, hoc est, ut radii parallelorum ZE, QR, hoc est, propter infinite parvam distantiam parallelorum, dicti arculi erunt aequales, et quia SR, ZT, quoque sunt aequales, et anguli ESR, ZTQ recti, erunt et ang. SER, $TQZ = GQC = HZC$ aequales et proinde (ob VES, PZH rectos) ipsi GEV, DZP quoque aequales (posito EGB esse quadrantem circuli maximi, tangentem parallelum Horizontis MEA in E) quare cum et GVE, DPZ sint recti, et arcus VE, PZ aequales, erunt et arcus EG, DZ et anguli EGV, ZDP seu BDG aequales; unde cum in $\triangle BDG$, sin. ang. BDG sit ad sin. ang. $BGD =$ sin. ang. $VGE =$ sin. ang. BDG, ut sinus arcus BG ad sin. arcus BD, erunt hi duo arcus aequales semicirculo, et ducto arcu EL ad utrumque normali, unius defectus infra quadrantem GE, aequalis alterius excessui supra quadrantem LD; quocirca cum et anguli

1 V.: Hierbei handelt es sich um die *Meditatio* CXCIII (Jac. Bernoulli, *Werke* 1, S. 228–229). Vgl. auch die Mitteilung des Ergebnisses in Jac. Bernoulli, *Solutio problematis de minimo crepusculo*, in: *Acta erud.*, Sept. 1692, S. 446 u. die leicht variierte Form der *Varia Posthuma* (Jac. Bernoulli, *Werke* 1, S. 230–231).

$\triangle LFD$ singuli sint aequales singulis $\triangle FEG$, erit et $LF = FE = \frac{1}{2}LE = 9$ gr. et quia, ut ostensum, $LD = GE = DZ$, hinc in $\triangle^{is}$ DPZ, DLF sic operaberis:

$$\begin{aligned} \text{sin. tot.} &= r \\ \text{Tang. } LF\ 9^{\text{o}} &= a \\ \text{sin. ang. } LDF &= b \\ \text{sin. compl.} &= c \\ \text{Tang. compl.} &= d \end{aligned}$$

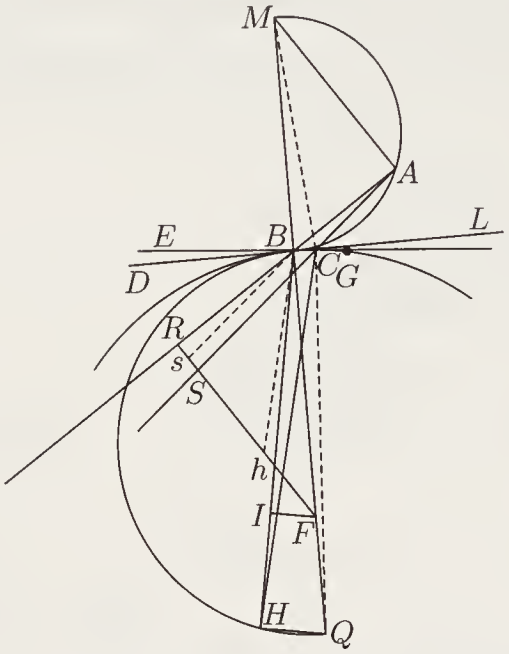
sin. tot.	.	Tang. compl. ang. LDF	::	Tang. LF	.	sin. LD (DZ)	
r	.	d	::	a	.	$\frac{ad}{r}$	
sin. tot.	.	sin. DZ	::	sin. PDZ (LDF)	.	sin. PZ	;
r	.	$\frac{ad}{r}$	::	b	.	$\frac{abd}{rr} =$ (quia $d.r :: c.b$) $\frac{ac}{r}$	

quare ut sin. tot. ad tang. 9 grad. sic sin. compl. ang. horiz. et aequatoris, (hoc est, sinus elevationis Poli) ad sinum declinationis solis australis quaesitae, tempore minimi crepusculi. Per Logarithmos ita: a Log. sin. elev. Poli subtrah. 0.8002875, residuum erit Logarith. sin. declinationis quaesitae.

VI. Invenire Relationem inter Evolutas et Diacausticas.

A punctum radians, BCG curva quaecunque, BC ejus portio infinite parva, BF, CF curvae perpendiculares, F punctum evolutae, AB, AC, radii incidentes protracti in R

16 VI.: Hierbei handelt es sich um den ersten Teil der *Meditatio* CXCV (Jac. BERNOULLI, *Werke* 5, S. 230–241; hier S. 230–231).



et S; BH, CH ipsorum refracti coëuntes in puncto diacausticae H. Dico, ang. $BAC + BHC = HBR - HCS$;

Nam $BAC+BHC = DBA\,(LBR) - DCA + BHC = LBR - ECA - ECD + BHC = LBR - GCS - LCG + BHC = LBH + HBR - GCH - HCS - LCG + BHC = LCH - BHC + HBR - GCH - HCS - LCG + BHC = LCH + HBR - GCH - HCS - LCG = +HBR + LCG - HCS - LCG = HBR - HCS$. Q. e. d.

B r e v i u s : Ductae intelligantur Bs, Bh, parallelae ipsis CS, CH; eritque $BAC + BHC = RBs + hBH = HBR - hBs = HBR - HCS$. Q. E. D.

Reducto ad puram Geometriam Problemate, in Analysi pergere non erit difficile; quam brevitatis gratia omitto.

VII. Regula pro Constructionibus Mechanicarum per Rectificationem Linearum Algebraicarum.

Ponatur indeterminata x, et coordinatarum lineae Algebraïcae, una $\sqrt{bx^m + cx^r}$, altera $\sqrt{\pm bx^m \mp cx^r}$, existente $r \sqsubset m$. Sequitur Analysis Elementi curvae Algebraïcae:

---

11 VII.: Hierbei handelt es sich um den ersten Teil der *Meditatio* CCXIX (Jac. Bernoulli, *Werke* 5, S. 260–268; hier S. 260–262).

Elem. Coordin. $\frac{bm \cdot x^{m-1} + cr \cdot x^{r-1}, dx}{2\sqrt{bx^m + cx^r}}$, $\frac{\pm bm \cdot x^{m-1} \mp cr \cdot x^{r-1}, dx}{2\sqrt{\pm bx^m \mp cx^r}}$.

□ Elem. Coordin. $\frac{bbmm \cdot x^{2m-2} + 2bcmr \cdot x^{m+r-2} + ccrr \cdot x^{2r-2}, dxq}{4b \cdot x^m + 4c \cdot x^r}$

$\frac{bbmm \cdot x^{2m-2} - 2bcmr \cdot x^{m+r-2} + ccrr \cdot x^{2r-2}, dxq}{\pm 4b \cdot x^m \mp 4c \cdot x^r}$

reducta ad idem nomen et addita faciunt

pro 1. form. $+b^3mm \cdot x^{3m-2} + bccrr \cdot x^{m+2r-2} - 2bccmr \cdot x^{m+2r-2}$

pro 2. form. $+c^3rr \cdot x^{3r-2} + bbcmm \cdot x^{r+2m-2} - 2bbcmr \cdot x^{r+2m-2}$ dxq

$\pm 2bb \cdot x^{2m} \mp 2cc \cdot x^{2r}$

factaque divisione per x^{2m}, et extracta radice, habetur elementum Curvae

$$= \frac{dx\sqrt{+b^3mm \cdot x^{m-2} + \overline{bccrr - 2bccmr} \cdot x^{2r-m-2}}}{dx\sqrt{+c^3rr \cdot x^{3r-2m-2} + \overline{bbcmm - 2bbcmr} \cdot x^{r-2}}} = \left(\begin{array}{ll} & r = 2m \\ \text{posita} & \\ & m = 2r \end{array}\right)$$

$$\frac{+bm \cdot x^{\frac{1}{2}m-1}, dx\sqrt{b}}{+cr \cdot x^{-\frac{1}{2}r-1}, dx\sqrt{c}} \quad \text{facta divisione per} \quad \frac{+bm\sqrt{b}}{+cr\sqrt{c}} \quad \text{erit} \quad \frac{+x^{\frac{1}{2}m-1}, \; dx}{+x^{-\frac{1}{2}r-1}}$$

$$\frac{}{\sqrt{2}\sqrt{\pm bb \mp cc \cdot x^{-2r}}^{2m}} \qquad \frac{}{\sqrt{2}} \qquad \frac{}{\sqrt{\pm bb \mp cc \cdot x^{-2r}}^{2m}}$$

elementum Curvae alicujus, cujus ordinatae sunt

in primo casu, una $\frac{x^{\frac{1}{2}m} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{1 + x^m}}{m}$, altera $\frac{x^{\frac{1}{2}m} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{1 - x^m}}{m}$

in secundo casu, una $\frac{x^r \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{1 + x^{-r}}}{r}$, altera $\frac{x^r \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{-1 + x^{-r}}}{r}$

quae si nominentur y et z habebitur

pro 1. casu $yy + zz = \frac{4x^m}{mm}$ et $yy - zz = \frac{4x^{2m}}{mm}$, adeoque $yy + zz = \frac{2\sqrt{yy - zz}}{m}$

pro 2. casu $yy + zz = \frac{4x^r}{rr}$ et $yy - zz = \frac{4x^{2r}}{rr}$ ..... $yy + zz = \frac{2\sqrt{yy - zz}}{r}$.

Hinc Regula: Si Fractio differentialis talis sit, vel ad talem reduci possit, ut numerator sit rationalis, denominator radix $\square^{ta}$ differentiae quantitatis cognitae et potestatis indeterminatae x, cujus index quadruplus sit indicis ejusdem, unitate aucti in numeratore, erit ejus integrale portio Curvae Algebaicae.

Exempl.

1. $\frac{aadx}{\sqrt{a^4-x^4}}$; quia $4 = \overline{0+1}$, $4 = 2m$, erit $m = 2$, et $yy + zz = a\sqrt{yy-zz} = xx$

2. $\frac{aadx}{\sqrt{x^4-a^4}}$; quia $4 = \overline{0+1}$, $4 = -2r$, erit $r = -2$, et $yy + zz = -a\sqrt{yy-zz} = \frac{a^4}{xx}$

3. $\frac{adx\sqrt{a}}{\sqrt{aax-x^3}}$; quia $\frac{adx\sqrt{a}}{\sqrt{aax-x^3}} = \frac{dx\sqrt{\frac{a^3}{x}}}{\sqrt{aa-xx}}$ ubi $2 = \overline{-\frac{1}{2}+1}$, $4 = 2m$, adeoque $m = 1$, erit $yy + zz = 2a\sqrt{yy-zz} = 4ax$.

Hinc derivantur ea, quae in *Actis* habentur de constructione Isochronae ope Lemniscatae.

VIII. Constructio Elasticae, cujus aequatio $dy = \frac{xxdx}{\sqrt{a^4-x^4}}$.

Quia $\int \frac{aadx}{\sqrt{a^4-x^4}}$ est portio curvae Lemniscatae, ut ostensum; videatur num $\frac{aadx+xxdx}{\sqrt{a^4-x^4}}$ integrari possit, hoc modo: $\frac{\overline{aa+xx}, dx}{\sqrt{a^4-x^4}} = \sqrt{\frac{aa+xx}{aa-xx}}, dx = \sqrt{\frac{aa-xx+2xx}{aa-xx}}$, dx, cujus $\square^{tum}$ resolvitur in partes $\frac{aa-xx}{aa-xx}dx\mathrm{q} = dx\mathrm{q}$, et $\frac{2xxdx\mathrm{q}}{aa-xx}$, quarum radices dx et $\frac{-xdx\sqrt{2}}{\sqrt{aa-xx}}$, et harum integralia x et $\sqrt{2aa-2xx}$ coordinatae Ellipsis, cujus $2a$ axis minor, et major $2a\sqrt{2}$. Ergo cum $\int \frac{xxdx}{\sqrt{a^4-x^4}} = \int \frac{aadx+xxdx}{\sqrt{a^4-x^4}} - \int \frac{aadx}{\sqrt{a^4-x^4}}$, erit applicata Elasticae aequalis excessui, quo portio Ellipticae superat portionem Lemniscatae.

---

10 quae: vgl. Jac. BERNOULLI, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]. 12 VIII.: Hierbei handelt es sich um den modifizierten Text des zweiten Beispiels zur Regula 4 der *Meditatio* CCXIX (Jac. BERNOULLI, *Werke* 5, S. 260–268; hier S. 265).

213. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

[Hannover, März 1696]. [203. 220.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 60–61. 1 Bog. 4°. 3 $\frac{1}{4}$ S. Anschrift von unbekannter Hand. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 77–80.

Monsieur

Je croyois d'avoir satisfait il y a long temps à vostre argument repeté dans la page 107 de vostre ecrit latin mais je voy que vous faites encor fonds là dessus. J'avois dit que les coups de la matiere gravifique, quoyque egaux en eux mêmes, ne sont pas egalement recus dans le patient, parce qu'il est differemment disposé, et qu'ainsi il ne s'ensuit point qu'à chaque coup ils donnent ou ostent un même degré de force. Vous respondés, Monsieur, qu'il est bien vray que le patient est autrement disposé lors qu'il est en repos, que lors qu'il est déja en mouvement, mais que cette difference n'est point considerable, parce que la vistesse du patient estant incomparablement moindre que celle de la matiere gravifique peut estre prise pour un repos. A cela je replique deux choses[,] sçavoir premierement, qu'il est bien vray que la vistesse du patient est incomparablement petite, à l'egard de celle de l'agent, mais non pas la force, que le patient a receue lorsqu'il est déja en mouvement; d'autant que l'agent est mince à proportion de sa vistesse. Ce qui fait que sa force est tres petite. Secondement je reponds que quand encor la force du patient seroit incomparablement moindre que celle de l'agent, (ce qui n'est point) on n'en sçauroit tirer aucune consequence pour la question dont il s'agit; car il s'ensuivroit

5 f. Monsieur *(1)* Je serois faché *(2)* je croyois d'auoir *(a)* repondu *(b)* satisfait *L* 13 f. incomparablement *(1)* petite à l'egard *(2)* moindre qve celle *(a)* du corps *(b)* de la matiere *L* 14–16 repos *(1)* Mais *(2)* À cela je repliqve *(a)* qve cela est vray, *(aa)* à l *bricht ab (bb)* en comparant la vistesse *(cc)* à l'egard de la vistesse, mais non pas à l'egard de la force, car celle qve le *(b)* deux choses ... la force, *(aa)* parceqve l'agent est mince à proportion de sa vistesse *(bb)* qve la patient a *(aaa)* déja *(bbb)* receue *L*

Zu N. 213: Die nicht gefundene Abfertigung, die wohl einem ebenfalls nicht gefundenen Schreiben an Haes beilag, antwortet auf N. 203 und wird beantwortet durch N. 220; daher die Datierung. 7 ecrit: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. 7 dit: vgl. N. 172 u. N. 190. 10 respondés: vgl. N. 179 u. N. 196.

seulement que la difference entre les effects nouveaux produits dans le patient quand il est en repos et ceux qui y sont produits à chaque coup quand il est deja en mouvement seroit incomparablement petite à l'egard de l'agent; mais non pas que cette difference est incomparablement petite à l'egard des choses dont elle fait la difference c'est à dire à l'egard des effects nouveaux produits dans le patient. Mon calcul des differences fait voir, qu'on peut negliger seulement *differentias incomparabiliter minores rebus differentiatis.* Ainsi il ne s'ensuit nullement, qu'il n'y a point de difference considerable entre les degrés de force produits dans le patient à chaque coup de la matiere gravifique. Autrement ce seroit comme si on vouloit prouver que les angles de contingence ne different point considerablement entre eux, parce qu'ils n'ont point de comparaison avec l'Angle rectiligne. Si vous aviés voulu reduire vostre argument en forme, vous auriés vû, Monsieur, combien il est eloigné de prouver ce que vous pretendés. Il ne prouveroit pas même que les degrés de vistesse, que le patient reçoit à chaque coup, sont les mêmes. Cette identité est veritable, mais par d'autres raisons. C'est donc en vertu de ma seconde replique que la preuve n'est pas même bonne à l'egard de la vistesse. Et la premiere fait voir encor un empechement particulier à l'egard de la force.

Non obstant le peu de loisir que j'ay, je croy qu'il n'y a pas une de mes lettres, qui n'ait adjouté à mes precedentes quelque consideration nouvelle qui pouvoit servir à éclaircir la matiere, pour tacher de faire que vous n'eussiés point sujet de plaindre vostre temps, dont je reconnois le prix, et que je serois faché de vous faire perdre, n'ayant garde de demander que vous le prodiguiés pour moy. Vous en estes le maistre. Quand vous soutenés, qu'il faut depenser plus de force pour bander un ressort plus promtement, et

1 f. effects | nouueaux *erg.* | produits | à chaqve coup *erg. u. gestr.* | dans le patient *(1)* en repos est *(2)* qvand il est en repos *(a)* et qvand il est en *(b)* et ceux ... qvand il est desja *L* 3–7 l'agent; *(1)* (ce qvi est vray aussi à l'egard de la difference de *(2)* mais non pas qv'elle est incomparablement petite à l'egard *(a)* des estats entre les qvels elle fait la difference *(b)* des choses dont elle fait la difference | c'est à dire effects nouueaux produits dans le *erg.* | patient. *(aa)* Cependant selon *(bb)* mon calcul des differences fait voir qv'on peut seulement negliger differentias incomparabiliter minores rebus differentiandis. Ainsi *(3)* mais non pas *(a)* qv'elle est *(b)* qve cette difference est incomparablement ... minores rebus differentiatis |, *(aa)* qvoties ipsis diff *bricht ab (bb)* non respectu *(cc)* ex *(dd)* nisi hae evanescant in *gestr.* | Ainsi *L* 9 angles de *(1)* contact *(2)* contingence *L* 10 f. rectiligne. | Les grandeurs infiniment petites ont leur proportions entre elles comme on voit par le calcul des differences. Et il est aussi peu recevable de les prendre pour egales, qve de prendre tous les infinis pour egaux comme ont crû autres fois les philosophes qvi ont fait des objections contre l'infini *gestr.* | Si vous *L* 21 maistre. *(1)* je vois de vous auoir attribué a la haste *(a)* un sentimen *bricht ab (b)* Les deux sentimens contraires. Il n'importe point pour moy si vous *(2)* Qvand vous *L*

que par megarde et par un defaut de la plume plus tost que de pensée, j'ay mis m o i n s au lieu de p l u s ; ce *q u i p r o q u o* merite d'autant moins de reproche, que je crois, qu'il n'en faut n y p l u s n y m o i n s.

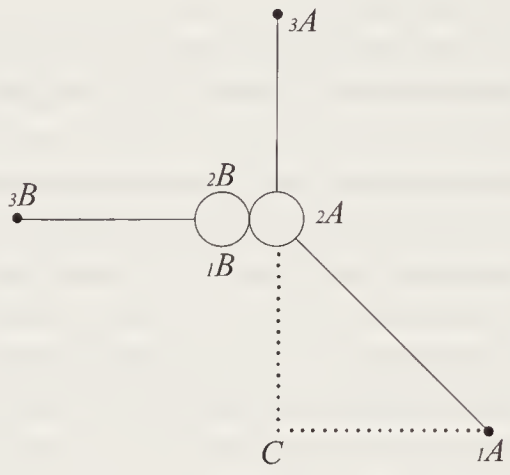
Si vous voulés, Monsieur, qu'on n'allegue que des experiences où tout se fait d'une maniere visible, on n'en pourra alleguer aucune. Ainsi comment y compromettre? J'ay repondu à ce que vous avés objecté à l'egard de ce que vous appellés la cause occasionnelle, et j'en ay monstré l'equivalence avec la reelle dans ma precedente. Et j'ay monstré aussi bien clairement que c'est ne pas l'espace chez moy qui fait l'estime de la force, quoyqu'il arrive par les raisons que j'apporte, que l'espace est proportionnel à la force. Ce que vous dites de celle que les roues doivent faire gagner ou perdre par leur pretendue tension, me paroist estrange. Mais cela nous meneroit loin, s'il falloit pousser tous les incidens.

Vous appuyés sur ce que le corps 1 de vistesse 2, et le corps 2 de vistesse 1 se peuvent empecher mutuellement dans le choc de passer outre. Et en effect je croy que cela vous retient le plus dans l'opinion vulgaire. Je demeure d'accord du fait, et bien loin d'y estre contraire je le demonstre par mes principes, faisant voir qu'il est necessaire que deux corps se puissent empecher mutuellement, quoyque leur forces absolues sont inegales. Quand je pourray mettre mes raisonnemens en ordre là dessus, je croy que vous y trouverés plus d'harmonie, que vous n'en attendés, et vous verrés meme des raisons à priori, qui ne supposent ny pesanteur ny ressort, c'est ce que j'ay dit d'abord dans les Actes de Leipzig. Cette proposition n'est point vraye, que deux puissances qui s'empechent mutuellement

1 qve de *(1)* l'esprit *(2)* pensée *L* 6 ce qve vous appellés *erg. L* 8 de la force *erg. L* 9 j'apporte | d'ailleurs *gestr.* |, qve *L* 9–11 Ce qve vous dites ... les incidens *erg. L* 12 f. peuvent *(1)* contrebal *bricht ab (2)* empecher mutuellement *L* 13 dans le choc *erg. L* 14 vulgaire. | cependant cela n'arrive aussi qve par le moyen du ressort *(1)* qvoqve *(2)* Et suivant vostre reglement vous n'en deuries *erg. u. gestr.* | *(a)* Mais *(b)* Je demeure *L* 15 f. principes *(1)* On peut dire qve ces deux corps sont egaux à l'egard de la force respective. *(a)* Mais la fo *bricht ab (b)* si vous prenes cependant pour definition de la force *(c)* qvi prouue qv'il est *(2)* faisant voir ... inegales *L* 20 n'est point *erg. L*

1 j'ay mis: vgl. N. 190, S. 593 sowie N. 196, S. 613 u. N. 203, S. 655. 7 ma precedente: N. 201. 19 dit: vgl. LEIBNIZ, *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 439–447; bes. den Schluss.

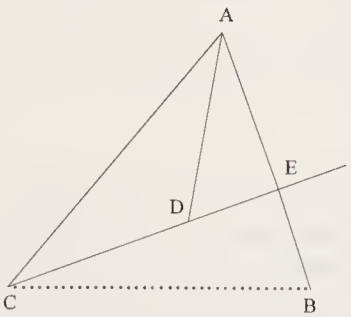
d'avancer sont egales; avancer n'est qu'une circomstance de la direction, (qui est alors egale en elles) et que M. des Cartes a déja bien distinguée de la force absolue.



Puisque vous vous servés du choc des corps je voudrois bien sçavoir si vous n'y accordés point la composition du mouvement[1], et si vous ne reconnoissés pas que le

---

[1] ⟨Daneben von Leibniz' Hand (gestr.): ⟩ $CE^2 + AE^2 \overset{(1)}{=} AC^2 \overset{(1)}{=} 4AE^2$. Seu $CE = AE\sqrt{3}$[,] $AD^2 \overset{(2)}{=} AE^2 + DE^2$[.] $CE = AD + DE$. Ergo $AE\sqrt{3} = AD+DE$ et $3AE^2 = AD^2+DE^2+2AD\cdot DE = 3AD^2 - 3DE^2$. Ergo fit $2DE^2 + AD \cdot DE = AD^2$.



2 f. distingvée de la force absolue *erg.* | *(1)* Lorsqve trois globes *(a)* egaux *(b)* pareils concourent en même temps en sorte qve dans le moment de la rencontre *(aa)* ils fassent *(bb)* leur centres fassent un triangle eqvilateral, *(aaa)* un seul empeche deux autre *bricht ab (bbb)* chacun empeche deux autres d'avancer *(cc)* dont les angles soyent coupés egalement par leur directions chacun empeche les deux autres d'avancer *(2)* puisqve vous *(a)* parles *(b)* vous serves du choc des corps *L* 5 *(1)* $DE = \frac{1}{2}AD$ nam DE : CD vel AD :: AE : AC vel AB $g + \frac{aa}{4} = aa$ seu $g = aa\,3 : 4$ $g = \frac{1}{2}a\sqrt{3}$ *(2)* $CE^2 + AE^2$ *L* 6 $AE^2 + DE^2$ *(1)* seu *(2)* seu AD^2 = *(3)* $CE^2 \overset{(3)}{=} AD^2 + DE^2 + 2AD \cdot DE$ qvia $CD \overset{(4)}{=} AD$ Ergo $AD^2 + DE^2 + 2AD \cdot DE + AE^2 = 4AE^2$ *(4)* CE *L*

corps A allant d'$_1A$ en $_2A$ avec la vistesse et direction $_1A_2A$, et y rencontrant B, fait aller B de $_2B$ vers $_3B$, et luy meme va de $_2A$ en $_3A$, en sorte que C_1A, C_2A[,] costés du triangle rectangle $_1AC_2A$, estant egaux, les vistesses $_2A_3A$, et $_2B_3B$, soyent egales entre elles et aux vistesses $_1AC$, et C_2A. Mais cela estant, la quantité de mouvement est augmentée, ce qui selon vous ne se deuvroit point ce me semble.

Mais je ne veux point m'arrester à ces choses; cette lettre n'ayant esté ecrite principalement, que pour vous satisfaire, sur ce que vous croyiés irreponsable ou du moins irrepondu (pour dire ainsi) dans vostre argument, qui à mon avis n'est point à l'epreuve d'un examen exact. J'espere que vous vous en appercevrés vous même, en tachant de fortifier vostre preuve contre ma réponse. Au reste je suis avec zele, Monsieur etc.

214. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 8./18. März 1696. [210. 224.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 62–63 u. Bl. 58–59 (Bl. 59 r°). 1 Bog. 2°. 1 Bog. 4°. $4\frac{1}{3}$ S. Auf dem Quartbogen befindet sich der Schluss von K^2 von N. 208.

l Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 36–44. 4 Bog. 4°. 1 Bl. 15 x 10,5 cm, beschnitten. Papierverlust in Knickfalte. Siegelrest. 17 S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

A Teilabschrift von *l*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 69–79. 4°. $10\frac{1}{2}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 138 bis 147 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach *L* gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 254–262 (teilw.).

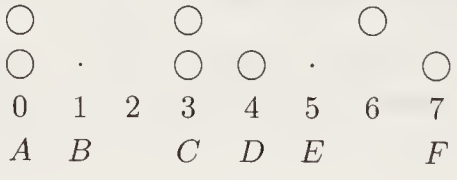
1 avec la vistesse et direction $_1A_2A$ *erg. L* 2 de $_2B$ *erg. L* 2 vers $_3B$, *(1)* et va luy de $_2A$ en $_3A$ dans le te *bricht ab (2)* en sorte *(3)* et luy meme ... en sorte *L*

Zu N. 214: Die Abfertigung antwortet auf N. 208 u. N. 210 und wird durch N. 224 beantwortet. Beilagen zu N. 214 waren Leibniz, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696 und Aufzeichnungen über heilsame Rinden.

Vir celeberrime Fautor honoratissime

Meditationes Tuae mihi sunt gratissimae, sive provehas nostra sive ingeniosis dubitationibus illustres. Utinam ego semper meditandi laborem ferre possem, ut Tibi recte satisfacere liceret, faciam tamen quantum nunc commode possum. A Te absit ut exigam, mihi ut septimanatim scribas, cum paria reddere non possim: facies ergo quod e re videbitur, persuasus Tua nunquam apud me nimia esse. Si no[n] assentior in quibusdam peto ne me id quadam judicii iniquitate facere putes, ut propemodum insinuas, cum [a]is: *si aequos judices agere velimus oportere ut suum cuique tribuamus.* Spero Te persensurum me non sine gravi causa dubitasse de modo explicandi ictus materiae gravificae. Asseris si fluidum A incurrat in corpus L et fluidum priori simile et aequivelox B incurrat in corpus M aequale corpori L vires in corporibus L et M productas fore ut magnitudines fluidorum A et B, vel ut tuis verbis utar *duas quantitates fluidorum aequivelocium incurrentium in duo corpora aequalia, illis inferre vires quae sunt in ratione quantitatum fluidorum.* Hanc propositionem non concedo, nec video quomodo per repetitionem effectuum a me adhibitam et commendatam demonstrari possit. Et reperies contrarium contingere, si A et B non fluida sint sed solida, licet corpora recipientia L et M, ambo quiescere intelligantur. Et multo minus res succedet, si differant celeritate. Nimirum[1] si globus A, 1, celeritate, 1, incurrat in globum L, 1 quiescentem; accipiet globus L celeritatem 1. Si

[1] ⟨In L auf dem Rand dem Folgenden zugeordnet u. teilw. gestr.:⟩



si corpora ut puncta $BC = CE$ $AB = DE$ $BC = EF$ $CF = 4$
$2 \cdot 9 = 18 = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 16$

2 provehas *(1)* mea *(2)* nostra *L* 6–10 esse. *(1)* Asseris si fluidum *(2)* Si non ... si fluidum *L* 7 propemodum *erg. L* 12 f. vel ut tuis ... q v a n t i t a t u m f l u i d o r u m *erg. L* 17 succedet, si *(1)* ambo *(2)* unum qviescat, alterum moveatur *(3)* differant celeritate *L*

7 ais: vgl. N. 208, S. 667. 12 tuis verbis: S. 667 f.

vero globus B, 2 celeritate 1, incurrat in globum M, 1 quiescentem; accipiet globus M celeritatem 4. Vides ergo etsi globus B sit duplus ipsius A, tamen vires impressas ipsi M multo plus quam duplas esse earum quae impressae sunt ipsi L. Numerum ictuum non improbo, imo magis veritati consentaneum arbitror quam pressionem continuam. Quod tuam attinet rationem probandi corpus celeritatis infinitae eandem vim dare percusso sive quiescenti sive moto, Concedo ictum esse aeque fortem sive corpora concurrant in plano quiescente sive in plano moto sed aliud est ictum esse aeque fortem aliud eandem in percusso produci potentiae quantitatem, computando tam quod proprium, quam quod commune est; cum alia sit virium alia motuum vel potius directionum compositio. Quae etiam in finitis agnosci possunt. Sunt et alia in eo argumento quae non omnino concludunt, quod appareret, si in formam redigeretur.

Monitum tuum ad meam aestimationem resistentiae absolutae deprehendo verissimum idque ipse occasione data profitebor. Revera enim non valet haec consequentia: *Si ejusdem mobilis decrementa virium sunt aequalia etiam decrementa velocitatum sunt aequalia*; ortumque hoc est ex praejudicio vulgari de aestimatione virium menti adhuc praeter intentionem inhaerente. Sit mobilis a, celeritas e, vis aee, vis amissa avv, vis residua $aee - avv$, celeritas residua $\sqrt{ee - vv}$. Sit ejusdem mobilis celeritas (e) erit celeritas residua $\sqrt{(e)(e) - vv}$. Celeritatis decrementum priore casu erat $e - \sqrt{ee - vv}$ posteriore casu est $e - \sqrt{(e)(e) - vv}$ quae duae quantitates non sunt aequales. Itaque illud verum est, si vires integrae ejusdem corporis diversis temporibus sint aequales, etiam velocitates fore aequales, secus est de parte, veluti de viribus amissis vel acquisitis.

Nondum communicavi domino Papino modum transferendi totam vim ex majore massa in minorem, quem possibilem esse negaverat ut thesin tueretur. Nempe 20mo decembris anni praeteriti his verbis ad eum scripseram:

> Pour conclure, je me souviens qu'autres fois vous avés nié qu'un grand corps peut transferer toute sa force sur un plus petit parceque vous avés vû que selon l'opinion

2 f. ipsi M *(1)* multo plus qvam *(2)* minime *L* 8–11 computando ... redigeretur *erg. L* computando ... possunt *erg. Lil* 12 absolutae, *(1)* qvam videtur mihi *(2)* (qvantum nunc judicare licet) *(3)* deprehendo *L*

---

2 celeritatem 4: In allen in der Überlieferung genannten Handschriften ist der Wert 4 nachträglich in den (richtigen) Wert $\frac{4}{3}$ geändert worden, in A dann anschließend wieder zurück in 4. 12 Monitum tuum: vgl. N. 208, S. 669 Z. 24. 13 consequentia: vgl. LEIBNIZ, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, S. 38–47, Art. I. 24 scripseram: vgl. N. 190, S. 598.

volgaire des Cartesiens, que vous soutenés, j'en inferois le mouvement perpetuel, et vous avés taché d'eviter la force de mes preuves touchant les moyens de cette translation, le mieux que vous avés pû en faisant des difficultés un peu recherchées sur ces moyens. Cependant ayant revû mes meditations sur le choc des corps, j'ay trouvé que sans levier ny autre apparat dont je m'etois servi autre fois pour vous satisfaire là dessus, il y a un moyen simple pour cela. C'est que faisant en sorte que de[u]x corps choquent à la fois un troisieme, il doit arriver en certain cas, que les deux corps ensemble quoyqu'ils fassent une masse plus grande que le troisieme demeurent pourtant en repos et donnent toute leur force au troisieme.

Ad haec respondet D^n. Papinus in literis 15 januarii 1696[:]

Pour ce que vous dites de deux corps qui communiquent ensemble tout leur mouvement (non dixeram: *tout leur mouvement* sed *toute leur force*) à un troisieme, je crois me douter de ce que c'est, mais crainte d'estre encor obligé de donner deux reponses au lieu d'une, je differeray d'en parler, jusqu'à ce que vous ayés nettement exposé le fait etc.

Sed cum in illis ipsis literis mihi non satis aequitatis ostendere, sed sese ad elusiones praeparare videretur, rem exponere operae pretium non putavi neque enim ita nunc constitutus sum, ut latebras varias quaerentem persequi velim aut possim. Caeterum cum voluptate vidi Te in literis Tuis 18 Januarii datis afferre nonnulla de compositione motus, quae cum his pulchre conspirant, ipsique opponi possunt. Quae in libello suo scripsit, mihi controversiam tam parum ad sensum meum proponer[e] videntur, ut rem ipsam per se explicare aliquand[o], quam cum ipso litigare malim.

Video argumentum meum a priori non eodem apud Te esse loco, quo apud me. Neque habeo quod de eo querar. Tantum rogo ut expendas talia paulo attentius neque enim tam facile eludi potest, Et ipse pro me solutionem objectionis dare potuisses. Sane non video quid tibi velis cum dicis actionem virtualem confundi cum formali. Non enim actio

16 f. satis *(1)* docilitatis ostendere videretur *(2)* aeqvitatis ... videretur *L* 18–20 Caeterum ... afferre | nonnulla ... motus *erg.* | qvae ... opponi possunt *erg. L* 23–25 Neqve ... potuisses. Sane *erg. L* 25 objectionis *erg. Lil* 26–705,1 Non *(1)* actio est *(2)* enim actio mihi hic est *L*

10 respondet: vgl. N. 196, S. 615. 19 literis: N. 199. 20 libello: D. Papin, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695. Angesprochen wird hier vor allem der 6. Teil *Synopsis controversiae*. 26 dicis: N. 208, S. 671 Z. 23.

mihi hic est virtualis vel formalis, sed una actio alterius est dupla, vel virtualiter vel formaliter. Nimirum v i r t u a l i t e r , cum dupla est aestimatione, etsi non sit dupla mole vel congruentia, ut ducatus est duplus thaleri; f o r m a l i t e r vero ut thalerus duplum est semithaleri. Et sciendum est quod duplum est formaliter id etiam virtute seu aestimatione esse duplum. Ideo cum nonnisi de virtute seu aestimatione hic quaeratur nulla est confusio diversi generis quantitatum vel aestimationum. Nempe v i r t u a l i t e r duplum intelligo quod tale est virtualiter solum; sed f o r m a l i t e r duplum voco, quod simul et formaliter et virtualiter duplum est, Et poteram vocabulis illis (tantum harmoniae cujusdam causa adjectis) abstinere, ut enim quia ducatus duplus e[s]t thaleri et thalerus semithaleri, concludo ducatum semithaleri quadruplum esse; ita quia percursio 2 miliarium una hora dupla est percursionis 2 miliarium 2 horis, et percursio 2 miliarium 2 horis dupla est percursionis unius miliaris una hora; sequetur percursionem 2 miliarium una hora esse quadruplam percursionis unius miliaris una hora. Ignosce candide dicenti, non videris nisi admodum obiter inspexisse demonstrationem meam, cum eam sic contra me verti posse objicis: 1. Actio faciens duplum tempore simplo est dupla virtualiter actionis facientis duplum tempore duplo. 2. Actio faciens duplum tempore duplo est simpla virtualiter actionis facientis simplum tempore simplo. Ergo 3. Actio faciens duplum tempore simplo est dupla actionis facientis simplum tempore simplo, quod est contra me. Sed rogo ut expendas, quo jure assumi possit praemissa secunda. Scilicet percursionem duorum miliarium duabus horis esse virtualiter simplum seu aequale percursioni unius miliaris factae una hora. Certe quae virtute aequalia sunt aequipollent: quis vero cursor non malit per[c]urrere unum miliare una hora quam duo miliaria duabus horis. Quin potius si hoc ultimum ab ipso fieri velis, licet per intervalla, duplam mercedem petet pro duplicato scilicet labore. Nimirum ut dixi quod formaliter duplum est (percursio scilicet duorum miliarium duabus horis) eo ipso etiam virtualiter seu aestimatione est duplum. Idem est de altero tuo argumento ad mei, ut ais, imitationem fabricato quod tamen rursus longissime ab imitatione ejus abest, ut ipse facile perspicies, ducato, thalero et semithalero substitutis. Placet tamen hoc quoque argumenti simulacrum expendere:

3 vel congruentia *erg. L* 6 diversi ... aestimationum *erg. L* 10 concludo ... qvadruplum esse; *Lil* 14 admodum *erg. L* 18 f. simplo. *(1)* Sed qvaeso *(2)* Qvod est ... rogo *L* 23 potius *(1)* si illud velis *(2)* si hoc ... intervalla *L* 27 f. ut ipse ... expendere *erg. L* 27 perspiceres *L l, ändert Lil*

26 ais: ebd.

1. Actio faciens duplum tempore simplo est simpla formaliter actionis facientis idem duplum tempore duplo. 2. Actio faciens duplum tempore duplo est dupla formaliter actionis facientis simplum tempore simplo. Ergo 3. Actio faciens duplum tempore simplo est dupla actionis facientis simplum tempore simplo. Videris ita loqui ac si propositiones hic possent assumi pro arbitrio, sed qua tandem verisimilitudine quaeso assumis hic praemissam priorem? Simplum formaliter esse, nihil aliud est, quam aequale esse formaliter, sive congruere, ut thalerus et duo semithaleri. Tantum autem abest ut percussioni duorum miliarium intra h[o]ram aequetur formaliter percursio duorum miliarium intra duas horas, ut ne virtualiter quidem seu aestimatione aequetur, quis enim dubitet, quin plus sit, idem velocius quam tardius peragere? Interim mirari subit mentis humanae conditionem. His duobus vocabulis: virtualiter et formaliter, quae omittere poteram, adjectis totam apud te argumenti vim corrupi, ut a re ipsa aversus aliud ageres, quod Galli non male vocant *prendre le change*. Talia nobis eveniunt solo attentionis defectu. Obvium aliquid nos saepe ita percellit et ad se trahit, ut reliqua non amplius consideremus quasi jam assecuti paralogismi, quem nobis facile fingimus sedem, sive πρῶτον ψεῦδος, ut tute loqueris. Ego nihil magni promittere ausim sperabam tamen reus non fieri paralogismi apertissimi in argumentatione non obiter elapsa, sed a compluribus annis considerata quam tanquam alicujus momenti venditaram. Itaque fateor non potuisse me non valde mirari praecipitem sententiam tuam Et puto candorem in monendo meum Tibi non ingratum fore, quia utilis est ut attentio excitetur, ne tempus male collocare mihi opus sit, defendendo quae Tibi ipsi consideranti facile se poterant approb[a]re; cum me aequius sit in his sublevari. Majori sp[eci]e opponi poterat: Pari jure quo ego assumsi hanc propositionem[:] *Actio faciens duplum tempore simplo est dupla actionis facientis duplum tempore duplo;* potuisse assumi hanc: A c t i o f a c i e n s d u p l u m t e m p o r e s i m p l o, e s t d u p l a a c t i o n i s f a c i e n t i s s i m p l u m t e m p o r e s i m p l o. Verum respondeo hanc posteriorem non posse assumi, sed potius convinci falsitatis manifestae hoc modo: Inter haec duo 𝔸 f a c e r e d u p l u m t e m p o r e s i m p l o, itemque ℂ f a c e r e s i m p l u m t e m p o r e s i m p l o; datur medium minus priore et majus posteriore nempe 𝔹 f a c e r e d u p l u m t e m p o r e d u p l o, cumque manifestissime (ex natura repetitionis perfectae) sit 𝔹 duplum ipsius ℂ sequitur demonstrative 𝔸 esse plus quam duplum ipsius ℂ. Comparatio igitur inter 𝔸 et ℂ potest resolvi ulterius per

14 ita percellit ... qvasi jam *Lil* 18 f. itaqve fateor ... tuam Et *Lil* 21 Tibi ipsi *erg. Lil* 22 f. hanc *(1)* praemissam *(2)* propositionem *L* 27 𝔸 f a c e r e *Sperrungen im Folgenden nach L*

interpositionum comparationis simplicioris, comparatio vero inter 𝔸 et 𝔹 interpositione simplicioris resolvi non potest, sed primitiva est. His igitur a Te expensis gratum erit aliquando cognoscere quid jam de argumentatione mea videatur. Quin aliam addo quae si fundum rei spect[e]t redit in priorem, habet tamen suum proprium pondu[s]. Actiones motrices (aequabiles intelligo) ejusdem mo[b]ilis sunt in ratione composita effectuum immediatorum nempe longitudinum percursarum et velocitatum. Porro longitudines (aequabiliter percursae) sunt in ratione composita temporum et velocitatum. Ergo actiones motrices sunt in ratione composita ex simplice temporum et duplicata velocitatum ideoque iisdem temporibus vel temporum elementis actiones motrices ejusdem mobilis, sunt in ratione duplicata velocitatum; vel, si diversa sint mobilia, in ratione composita ex simplice mobilium et duplicata velocitatum. Itaque ex nostris principiis verius rectiusque ostenditur, eandem in universo quovis momento vel aequalibus temporibus actionis motricis quantitatem conservari; quam vero Cartesiani computant quantitatem motus, veram actionis motricis quantitatem non esse. Sunt autem potentiae ut actiones, non impeditae nec adjutae, aequalibus temporibus exercitae. Videmus ergo eandem semper vim eandemque movendi actionem in rebus servari, et quantum vel potentiae vel actionis motricis uni decedit, tantum in alterum transferri.

Egregie divin[a]sti (considerato opinor concursu duorum in quibus celeritates sunt reciproce ut moles ubi nullam esse directionem notaveram) principium de conservato semper progressu centri gravitatis coincidere cum principio servandae directionis. Revera enim directio seu progressio totalis idem est, quod progressio centri gravitatis ducta in mobilium aggregatum; ut jam fere Guldino notatum, cujus regulam ampliavi, et centrum gravitatis tantum praestat ratiocinandi compendium. Malui autem directionem adhibere in loquendo quod mihi cum Cartesianis res esset. Cum Romae essem anno 1689 et cum Auzouto eruditissimo Gallo qui inter Academiae Scientiarum Regiae velut conditores fuit, multum de his disputarem; meditationes meas in ordinem redigens libellum adumbravi

3–17 Qvin ... transferri *auf dem Rande quer zum Text erg. L* 5 (aeqvabiles ... mobilis *erg. L* 8 f. Adeoqve iisdem *L* 9 ejusdem mobilis *erg. L* 10 f. vel ... velocitatum *erg. L* 20 conservandae directionis *L* 21 enim *(1)* directio totalis *(2)* directio vel progressio totalis *L, ändert Lil* 22–24 ut jam ... res esset *erg. L* 26 disputarem, *(1)* coepi primum meas *(2)* meditationes | super his *gestr.* | meas | primum *gestr.* | in ordinem *L*

22 Guldino notatum: vgl. P. GULDIN, *De centro gravitatis*, lib. 2 (cap. 7, prop. 3), 1640.
26 libellum: Leibniz' *Dynamica*; vgl. die Erl. zu N. 197.

in quo demonstrantur haec omnia, de vi scilicet tam absoluta quam directiva et conservando progressu centri gravitatis aliaque his non inferiora. Eum transiens per Florentiam amico in Mathematicis egregio petenti reliqui edendum, et ille redegit in mundum omnia studiose, se[d c]um finis libro adhuc deesset, quem summittere in me re[ce]peram, et per me stetit hactenus quo minus editio sequeretur, nondum enim colophonem adjeci, partim quod multa nova subinde nascerentur, partim quod his quos videbam mea non ut par erat accepisse, nollem velut obtrudere pulchras veritates. Interim propositionem hanc perelegantem inde decerptam ante annos aliquot diario Parisino inseri curavi: Si mobile A (quod ut punctum nunc consideramus) tendat simul motibus (id est celeritatibus et directionibus) AB, AC, AD, AE, etc. (id est ut quo tempore si uno motu solo ferretur, perventurum esset in B, eo si altero solo ferretur perventurum esset in C et ita porro) et quaeratur punctum G quod sit centrum gravitatis punctorum B, C, D, E, etc. et recta AG producatur in F, ita ut AF sit ad AG, ut numerus tendentiarum ad unitatem, feretur mobile motu composito AF (id est eo tempore quo motu solo AB pervenisset in B vel motu solo AC pervenisset in C nunc motu composito perveniet in F), quae propositio Hugenio [pro]fundae meditationis visa est, et nascitur et ipsa ex conservatione directionis, scilicet, quod ex motibus duobus componentibus qui sint secundum duo latera parallelogrammi, oritur motus compositus secundum diagonalem; hujus propositionis generalis casus est simplicissimus, dudum notus. Meminit meae propositionis D$^{n\cdot}$ frater tuus in iis quae nuper contra nos in aliis dedit. Respondi quam humanissime (ut hoc obiter dicam) tametsi videretur etiam sinceritatem meam in dubium vocare, quod me silere vetuit. Dominus Menkenius noster, vir egregius significavit mihi sese ad Te scripsisse, hortatumque esse ut moderate fratri Tuo majori respondeas; voluitque ut idem suaderem ego.

4 deesset, summittere *l, ändert Hrsg. nach L* 5 hactenus *erg. L* 5 f. partim qvod ... nascerentur, *erg. Lil* 6 nova *(1)* indies *(2)* subinde nascerentur, qvae mererentur *(a)* edi *(b)* addi, partim *L* 9 nunc consideremus *L l, ändert Lil* 21 tametsi | me *gestr.* | videretur *(1)* nonnihil accusare nescio qvid innuere *(2)* etiam ... vocare *(a)* qvod repellendum omnino fuit *(b)* qvod me silere vetuit *L* 23 fratri natu majori *L*

3 amico: R. Ch. v. Bodenhausen. 8 inseri curavi: LEIBNIZ, *Regle generale de la composition des mouvemens*, in: *Journal des sçavans*, 7. Sept. 1693, S. 648–651. 16 visa est: vgl. dazu *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, in: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 532–536. 19 iis: Jac. BERNOULLI, *Explicationes, annotationes et additiones*, in: *Acta erud.*, Dez. 1695, S. 537–553. 20 Respondi: LEIBNIZ, *Notatiuncula*, in: *Acta erud.*, März 1696, S. 145–147. 22 significavit: vgl. Menckes Brief vom 29. Februar 1696 (I, 12 N. 290).

Respondi, me de Tua moderatione non dubitare, et olim Te hac in re mihi ὁμόψηφον deprehendisse.

Verum est quemadmodum et in proxime praecedentibus literis innui, ex conjunctis his duabus legibus: conservatae vis absolutae, et conservatae directionis, determinari Leges motuum, seu concursuum, modo corpora concurrentia A et B ponantur esse dura seu quod i[d]em est perfecte elastica. Calculum autem ita inire soleo, ejusque communicationem Tibi non ingratam fore spero: progressus corporum a et b, ad eandem partem vocetur ante ictum in illo v, in hoc y; post ictum in illo x in hoc z quod si contingat corpora non tendere in easdem partes cum centro gravitatis, tunc ejus quod in partem contrariam tendit progressus erit negativus. His positis ex lege virium absolutarum conservandarum fiet $avv + byy \overset{(1)}{=} axx + bzz$[;] ex lege vero conservandae directionis fiet $av + by \overset{(2)}{=} ax + bz$ quae regula certo tantum casu coincidit cum regula conservandae quantitatis motus Cartesiana, cum scilicet ambo corpora tam ante quam post concursum tendunt ad easdem partes, et adeo nullus ex progressibus v, y, x, z, est quantitas negativa. Sed ecce jam tertiam legem quae hinc nascitur, non minus elegantem, imo caeteris simpliciorem. Ut enim prima regula est trium dimensionum et secunda duarum, ita tertia est dimensionis unius. Nempe $v - y \overset{(3)}{=} z - x$. Quod sic ostendo: Ex aequ. 1 fit $avv - axx \overset{(4)}{=} bzz - byy$, et ex aeq. 2 fit $av - ax \overset{(5)}{=} bz - by$ dividatur aequ. 4 per aequ. 5 prodibit $v + x \overset{(6)}{=} y + z$ vel (quo[d] idem est) aequatio 3. Aequatio igitur tertia continet legem conservandae celeritatis respectivae ejusdem, sive sit appropinquationis accessusve ante concursum, sive recessus post concursum. Et quidem haec lex aliunde demonstrari potest per vim scilicet elasticam concurrentium quae concursu compressa se deinde restituunt, adeoque tantum celeritatem respectivam in contrarium vertunt, seu dispelluntur ut compellebantur. Unde ex lege prima, et ex tertia aliunde demonstrata vicissim ostendi potest lex secunda. Nam si aequationem 4 dividas per aequ. 6 prodit aequatio 5 vel 2. Aliaque adhuc plura in his arcana satis mirabilia latent. Casus ut corpora concurrentia simul

3 proxime *erg. L* 6 qvod mihi idem est *L* 9 cum centro gravitatis *erg. L Lil* 12 +by . . . +bz *Lil*

1 Respondi: vielleicht in seinem nur in Teilabschrift erhaltenen Brief von März 1696 (I, 12 N. 329). 3 innui: vgl. N. 202, S. 651 Z. 19 f.

eant post concursum servatis viribus, facilius fingi quam a natura praestari potest, absorbebitur scilicet pars in ipso retinaculo vel glutine atque ita objectioni quam Tibi eo casu facis, respondendum est. Haud dubie cum Hugenio sentiendum est circa centrum oscillationis, in quo nostra principia spectanti non potest esse difficultas, puto tamen et centrum percussionis consentire ob causam dictam. Circa medium respective resistens, puto nos in re non pugnare quia agnoscis quod dixi aequalibus temporum elementis fore celeritatum decrementa ut [c]eleritatum quadrata. Interim pergratae erunt medi[t]ationes tuae quas innuis de centro oscillationis vel de resistentia respectiva aliisque. Diu est quod de nostris differentialibus apud me nihil attigisti sed facile judico multa alia Tibi nunc agenda esse.

Quid apud Halenses factum non satis scio, inquiram tamen. Mitto exemplum ejus quod de Antidysenterico ex Gallico edi curavi. Inquiri peto in specialia quae habentur in Batavis de modo obtinendi et usu. Venalis est apud nos Cortex Febrifugus sed plerumque suspectus nec satis notis optimi respondens. Non mediocriter doleo neque hic neque in vicinia locum vacuum apud pharmacopoeos pro D^{no} fratre tuo repertum, cujus notitia et vicinia mihi futura esset admodum grata.

Tuas novissimas his jam conceptis partim et scriptis accepi. Gratias ago quod communicas quae D$^{n\cdot}$ frater tuus ex Batavis didicat de exoticis quorum mentionem feceram. Ternae librae optimi Corticis Peruviani mihi erunt gratissimae, ut sit ad manus cui fidi possit si quid incidat. Pretium statim reddi curabo. Ipecacuanham puto multo minore

3 f. centrum oscillationis, *(1)* nec in his vel minimum difficultatis esse puto; gratum tamen *(2)* si qvid autem contulisti ad *(3)* in qvo *L* 6 non *(1)* dissentire *(2)* pugnare *L* 7 qvadrata. *(1)* Vale dabam Hanoverae *(2)* Interim *L* 8 aliisqve. *(1)* Vale *(2)* Diu est *L* 11–711,17 Qvid ... alia occasione *Lil* 12–14 curavi. Qvoniam Domino Medico vestro satis nota est herba paraguay, inqvire qvaeso in specialia, tam de ejus usu, qvam de modo obtinendi. Venalis est apud nos Cortex peruvianus, sed plerumqve sit satis suspectus, et non satis autorum notis de optimo respondens. Itaqve si recenter allati cognitae probitatis et virtutis copiam mediocrem nancisci possem, libenter pretium persolverem. Qvo loco res nunc sit apud Halenses circa professionem Matheseos, non comperi, inqviram tamen. Non mediocriter *L* 18 f. feceram. *(1)* Binae *(2)* Ternae librae *Lil*

3 cum Hugenio: vgl. die Erl. in N. 208, S. 675 Z. 5. 8 innuis: ebd. 11 apud Halenses: betr. die Besetzung der Mathematikprofessur in Halle. 11 exemplum: LEIBNIZ, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696. 13 Cortex Febrifugus: Chinarinde (Quinquina). 15 fratre: Hieronymus Bernoulli. 17 Tuas novissimas: N. 210. 17 quod: Die Beilage zu N. 210 wurde nicht aufgefunden.

pretio ex Gallia obtineri posse, inquiram tamen. De Herba Paraguay cura quaeso ut circa usum efficaciamque accuratiora discamus. Atque interim Vale rectissime

Tuus Deditissimus G. G. Leibnitius

Dabam Hanoverae $\frac{8}{18}$ Martij 1696

Adjicio notas boni Corticis, quales amicus medicus communicavit.

P. S.

Accepi etiam *Acta* Februarii proximi Lipsiensia, in quibus Relationem de libro Niewentiitii, tuamque ad ejus objecta responsionem reperio, quam prorsus probo.

In Relatione ipsa notatum video non immerito: interesse Reipublicae literariae, discentiumque in primis, ut consentiant viri docti in easdem notas. Quare velim audire sententiam tuam an probes mecum adhiberi notam $\int$ pro summis, ut adhibetur nota d pro differentiis; item an approbes meam rationem exhibendi subinde divisionem per duo puncta, verb. gr. ut $a : b$ idem sit quod $\frac{a}{b}$, id enim praesertim in typis commodum est, ne linearum spatium amittatur. Et constat proportiones a nonnullis solere tali ratione exhiberi $a : b :: c : d$, cum revera res redeat ad quotient[i]um aequalitatem, sufficit scribi meo more $a : b = c : d$ seu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Sunt et alia in notis fortasse utiliter observanda, de quibus alia occasione.

215. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS
Hannover, 9. (19.) März 1696. [209. 216.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 25 bis 26. 1 Bog. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm.

2 discamus etc. Hanoverae $\frac{8}{18}$ Martij 1696 *Schluss von L* 12 subinde *erg. Lil* 15 cum vero revera *(1)* nihil hic sit qvam *(2)* res redeat ad *Lil, ändert Hrsg.* 16 in notis *(1)* emendanda *(2)* fortasse utiliter *(a)* adhibenda *(b)* observanda *Lil*

5 notas: Die Aufzeichnungen des nicht ermittelten Mediziners wurden nicht aufgefunden. 7 libro: B. NIEUWENTIJT, *Analysis infinitorum*, 1695. Die leibnizsche Besprechung befindet sich auf den Seiten 80–[82]. 8 responsionem: Joh. BERNOULLI, *Demonstratio analytica et synthetica suae constructionis curvae Beaunianae*, in: *Acta erud.*, Feb. 1696, S. [82]–85.

Zu N. 215: Die Abfertigung antwortet auf N. 209 kreuzt sich mit N. 216 und wird durch N. 221 beantwortet.

Vir Clarissime Fautor Honoratissime

Reperio me adhuc responsionem Tibi debere. Doleo mecum hac transires fuisse absentem. Cum ipsa Publica specimina a Te edita, et munus etiam publicum quod adeptus es pro Te loquantur, testimonio non indiges. Si quod tamen a me praestari posset in rem Tuam non deero.

Libenter intelligam quid nunc agas. Suaderem compendium aliquod hodiernae Matheseos a Te condi breve, et foecundum, vel si mavis quae sunt ab aliis data suppleri.

Data occasione celeberrimos viros Knorrium et Schurzfleischium resalutare peto.

deditissimus G. G. Leibnitius

Dabam Hanoverae 9 Martii 1696.

P. S.

Fuit olim apud vos ConRector, postea in Pomoraniam credo ad regendum Gymnasium vocatus, quem audivi resignato sponte officio sibi vacare, et Gottingam etiam excurrere voluisse. Si quod de eo intelligis, fac quaeso ut sciam.

A Monsieur Monsieur Vagetius professeur à Göttingen. franc.

216. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Göttingen, 9. (19.) März 1696. [215. 221.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 40–41. 1 Bog. 4°. $2\frac{1}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Vir Illustris et Excellentissime Patrone Magne

Quod bene sit! Hebdomade superiori per Dei gratiam auspicia novi muneris cepi. Cum Mejero hucusque versatus amice fui, quamvis mota sit suspicio, diversum ut spe-

12 ConRector: Theodor Grus(s)enberg, Sub-Konrektor in Göttingen, ging 1690 als Rektor nach Wismar; vgl. I, 10 N. 194.

Zu N. 216: Die Abfertigung kreuzt sich mit Leibniz' Schreiben vom gleichen Tag und wird gefolgt von N. 221. Beilagen waren Exemplare von J. v. DRANSFELD, *Programma in funere ... Cyriaci Ripenhusen*, 1694 für A. Ph. von dem Bussche und L. Hugo sowie ein Brief (Adressat nicht ermittelt) zur Weiterleitung nach Hamburg (vgl. N. 228). 21 Mejero: Joachim Meier.

rarem. D^nus de Dransfeld existit peregre, Halam hodie profectus. B. Tollenii praecepta προπαιδέιας, censente D^no de Dransfeld, figuris illustrata luci dabo, additis fortasse rudimentis Algebraicis. Ut stem promissis materiam de Columnis Aeneis, ad finem conabor deducere. Mirum dictu est, ut magnum Villalpando tribuat Architectus quidam Hamburgensis, qui multis sumtibus ad hanc formam extruit exemplar, sua quidem elegantia praeclarum, sed a Veritate Historica alienum. Ceterum rogo humilime, ut Illustrissimo Abbati ac reliquis summis Patronis haud gravato commendes, et amare pergas

Tuum humilima parendi lege clientem · Augustinum Vagetium.

Dab. Gottingae d. 9. Mart. 1696

P. S. Nescio sane an D^n. de Dransfeld Programmata jam miserit Illustrissimis D^nis de Busch et Hugoni. Ausim igitur rogare ut tradere iis non dedigneris.

A Monsieur Mons. Leibnitz Conseiller de S. A. El. de Brunsvic-Lunebourg à Hannover.

217. GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL AN LEIBNIZ
Paris, 19. März [1696]. [197. 231.]

Überlieferung: *k* Abfertigung: LBr. 560 Bl. 83–84. 1 Bog. 4°. 2 S. (einschließlich der Unterschrift) von der Hand der Charlotte de L'Hospital. Auf diesem Bogen befindet sich auch *L* von N. 231. Siegel. Eigh. Aufschrift. Bibl.verm. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 311–312 (teilw.).

Je ne suis de retour de la campagne Monsieur que depuis quelques jours. La cause de ce retardement vient d'une maladie assez facheuse que j'ai euë dès le commencement de cette année et dont je ne suis pas encore tout à fait remis. C'est ce qui m'enpesche de pouvoir m'appliquer presentement. Je remets donc à une autre occasion à vous faire

1 Tollenii praecepta: nicht ermittelt. Heinrich Tollen war der Vorgänger von J. v. Dransfeld; vgl. I, 6 N. 116. 3 f. ad finem conabor deducere: nicht ermittelt; vgl. aber *De columnis aeneis templi Salomonis ... Praeses M. Augustinus Vagetius, Respondente Francisco Joanne Gerdes ... die XVIII Julii 1695*, 1695. 4 Villalpando: Joh. Battista Villalpando; vgl. *De columnis aeneis*, *a. a. O.* 4 Architectus quidam: nicht ermittelt; vgl. aber I, 2 N. 468. 7 Abbati: G. W. Molanus.

Zu N. 217: Die Abfertigung antwortet auf N. 197 und wird durch N. 231 beantwortet.

reponse sur ce qu'il y a de science dans vôtre derniere. Mon premier soin a eté aussitost apres mon retour d'aller trouver M^{r} le president Cousin et de lui porter vôtre reponse à Mr Foucher. Il m'a promis de la mettre incessamment dans ses journaux et d'y marquer qu'il y a fort longtemps que vous l'avez envoyée. Je vous prie de ne pas oublier que vous m'avez promis de me faire faire une de vos machines d'arithmetique[,] je crois que vous m'avez marqué dans quelques unes de vos precedentes que l'ouvrier avoit fini celles qui etoient de commande[.] Je vous en serai infiniment obligé etant avec une estime parfaite Monsieur vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

le M. de Lhospital

A Paris le 19e mars

Mon addresse est à present au coin de la rue de la perle du costé de la rue de Torigny au Marais.

A Monsieur Monsieur Leibniz A Hanover

218. RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN AN LEIBNIZ

Florenz, 20. März 1696. [194. 244.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 79 Bl. 127–128 u. LH XXXV 15,5 Bl. 32. 1 Bog. 4°, 1 Bl. beschnitten 11,5 x 10,5 cm. 6 S.

Illmo Sig^{re} mio, Sig^{re} e P^{rone} Col^{mo} Flor. d. 20. Mart. 96.

Ich habe von einer woche zur andern verschoben M. h. H^{n} 2 letzte 23. Dec. 13. Jan. zu beantworten, weil ich gehoffet die 2 bewusten calculos zu absolviren, ist mir aber bißhero nicht angegangen, weil ich über 20 mahl angefangen, v. allezeit wieder verhindert wor-

2 vôtre reponse: LEIBNIZ, *Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances*, in: *Journal des sçavans*, 2. u. 9. Apr. 1696, S. 255–263. 5 promis: vgl. N. 84. 6 marqué: Da N. 163 und N. 149 nur bruchstückhaft überliefert sind, dürfte eine ihrer Abfertigungen gemeint sein. Die letzte nachweisbare Erwähnung der Rechenmaschine durch Leibniz findet sich in N. 102. 6 l'ouvrier: G. H. Kölbing

Zu N. 218: Die Abfertigung antwortet auf N. 187 u. N. 194 und wird durch N. 244 beantwortet. N. 218 war möglicherweise Beilage zu I, 12 N. 353; vgl. auch I, 12 N. 59. 20 calculos: die in N. 104 gestellten und in N. 176 behandelten Aufgaben.

den; werde solche doch ehestens auf dem lande geruhiger v. von newen versuchen, wie weit meine schwachheit Seiner hohen invention v. anleitung werde folgen können, welcher ich höchstens verbunden, v. so die Liebe ex admiratione pulchritudinis entspringet, kan M. h. H. gewiß glauben, daß ich niemand in der Welt höher liebe v. aestimire als Ihn, welchem Gott so schöne v. admirable dotes verliehen; Wolte Gott, daß mein wunderlicher zustand zuließe, näher bey M. h. H^{n} zu seyn, (wie ich neulich gehoffet) so würde ich in einer $\frac{1}{4}$stunde mehr lernen, als ich die zeit meines lebens von mir selbst oder von andern verhoffe; In diesem lande wißen sie wenig v. behelffen sich einigst mit ihrer conduite oder malice sich unter einander zu loben v. bey den einfältigen frembden groß zu machen, welches sie denn mit ihrer angebohrnen schlauheit v. beredsamkeit über alle andere nationen praestiren können; aber reipsa sind ihre sachen nur bagatellen gegen der frembden schrifften v. inventionen, welche sie meisterlich ausschreiben v. deprisiren können; doch ist dem C. Noris nicht angegangen seine gewöhnliche plagia vor dem P. Hardoüin v. vor dem Gronovio zu verstecken, welche ihm denn im druck solches unwiderleglich vorgezogen; Jener aber ist mit seiner alten Kühnheit v. Hofflist durchgetrungen, v. dahin gelanget, dahin kein frembder coeteris paribus gelangen wird; C. Noris hat dem Magliab. alle seine fortun vom anfang biß zum ende zu dancken, weil dieser ihn mit einem wort hier an den hoff gebracht, v. mit so vielen notitiis v. frembden büchern deßen ambition fomentiret von solchen dingen zu schreiben, davon keiner von beyden das geringste verstehet, als von Medaglien correctionibus Geographicis et Chronologicis etc. welches M. h. H^{n} v. andern, so ihn nicht intus et in cute kennen, unglaublich scheinen wird; aber dieses (unter uns im vertrawen) zu beweisen, wil ich nur die 2 exempel unter vielen anführen: Erstlich daß er nicht einmahl griechisch decliniren könne, geschweige so viel ausgeschriebene loca selbst zu interpretiren oder gar zu corrigiren; Vnlängsten umb sich hier bey dem Salvini (Prof. lingu. graec.) in reputation zu erhalten, schickte er ihm von Rom die abschrifft einer griechischen medaglie: ... ΑΡΧΙΕΡΕΩΝ, v. unten: ΑΝΤΙΟΧΕΙΣ, welche er denn ohne ausschreiben proprio Marte also interpretiret: Summus Pont. maximus Sacerdos Antiochenis v. die ratio hujus interpretationis ist klar: denn Ἀρχιερέων ist nominativus singularis, quia Ἀναχρέων, v. Ἀντιοχεῖς ist der dativus plur. quia ἀγαθοῖς, (denn die welschen pronunciren ει et v. οι auf eine weise wie ι;) als wie jener junge, der in seinem

6 neulich gehoffet: vgl. die Andeutung in N. #BN55 . 13 P. Hardoüin: vgl. z. B. die Stücke N. 82 u. N. 105 im Band III, 5. 13 f. Gronovio: vgl. N. #BN54 .

verse den dactylum vēctĭgăl defendirte, quia Nachtigall. Also in einer Satyra wider den P. Garnier hatte er 6 elende verse zusammen geflicket, weil er in der Poësi auch nicht weit kommen, darunter einer: Huic minor est Orpheus, minor est A m p h i o n a laude; v. als ich einem freunde sagte, daß solcher Vers zu ändern, erfuhr er solches v. corrigiret ihn im druck das 2. mahl also: Orpheus huic minor est; minor est A m p h i o n a laude; aber Amphiona muste bleiben; ratio, dann es ist griechisch, also kan man wol den Accusativum pro nominativo setzen. Also kan M. h. H. sehen, daß ich von der interpretatione Numism. nicht temere judiciret. Geographica v. Chronologica betreffend, laße ich M. h. H^n urtheilen, was zu glauben von dem, so nicht einmahl die circulos in Sphaera weiß noch eine linie in 2 theilen kan, wie er mir denn unversehens einmahl selbst in der Bibliothec bekennete, als ich darinnen einen alten globum beschauete; sagte aber, er wolte es einmahl lernen; unterdeßen schriebe er fast täglich aus Magliab. büchern aus, was in seinen kram taugte. Wie kan denn müglich seyn, solte einer sagen, daß er sich eine ehre machen können mit schrifften ohne gedachte fundament? Hierauff antworte ich, daß die jenigen, so ihn aestimiren, nicht wißen, worinnen die kunst bestehet, noch weniger deßen unbekanntes talent erwegen; welches ist ein großes v. ungemeines judicium practicum et politicum, sich aller occasionen zu bedienen, die grösten v. glücklichsten sich zu freunden zu machen v. jederman nicht ex intrinsico valore, sondern nur wie viel er beym volcke oder bey hoffe gilt, v. wieviel er helffen oder schaden kan, einig v. allein zu aestimiren; darneben eine unermüdete industria v. fleiß sich eine ehre zu machen, umb Mitternacht aufzustehen, abschreiben v. umbschreiben v. alle frembden Autores mutatis mutandis zu spoliiren, v. des tages über von keiner andern materia hören noch tractiren wollen, als die er unter handen, wie Magliab. offt mit mir observiret. In summa eine so große activität sich aller apparencen v. politischen mittel zu bedienen ist kein geringes, v. so solch talent das einige ist an den höffen sich zu avanciren, ist es gewiß unfehlbar an dem Römischen hoff, allda die klugheit mehr gilt, als die wißenschafft. Aber welches ich noch mehr in unserm subjecto admirire, ist vis illa prudentiae an verius astutiae, dadurch N. per simulationem doctrinae et dissimulationem prudentiae die schlauen füchse betrogen, als welche ihn in

5 das 2. mahl *erg. K*

1 Satyra: E. Noris, *Ad A. Magliabecum ... in Notas J. Garnerii ... censura*, 1674 u. ö.; die zitierte Stelle befindet sich im letzten Kapitel „Delphinus“. Das Zitat lautet in der Letztfassung: „Orpheus huic cedit super est Amphiona laude“. Vgl. auch Magliabechis Bemerkung in I, 12 N. 219. 4 freunde: nicht ermittelt.

dem theil aestimiret, da er am schwächsten, v. ihnen keine jalousie gibt (ja als malleum haereticorum vorgebildet, die er doch nicht viel hämmern noch umbschmieden wird), v. in dem andern theil, da er ihnen überlegen, sie sicher gemachet, daß sie sich nicht vor ihm fürchten, als einem Mann, so seine einige vergnügung in büchern v. defensione religionis suchet; v. sich nicht umb die vanitäten der welt v. dergleichen vergängliche dinge bekümmert; Also hat er den guten Card. Casanatta gefangen, welcher wie ich höre ohne simulation die studia liebet, aber nunmehr bey dem N. so er portiret, nur anfangen mag in die politische schule zu gehen. Den Pabst hat er also gefangen: Erstlich, weil derselbe von humor keinen zu aestimiren, als die viel v. große bücher gedruckt, v. also N. sich leichter durch Casanatta einbringen können, hat N. den P. auf folgende manier zu seinem vortheil hitzig gemacht; Nemlich, nachdem unlängsten ein Anonymus (Jesuita wie man meynet) des N. schrifften v. errores hart angegriffen, hat N. ausbringen laßen, daß er nicht der kirchen mit seinen schrifften dienen könne, weil ihm die Jesuiten seine Adversarii mit ihren calumnien keine ruhe ließen, v. solches dem P. auch selbst so wol vorzumahlen gewust, daß der P. ihm selbst kurtz vor der promotion gesagt, er N. solte nur ehestens vor dißmahl dem Adversario antworten (auf daß vielleicht keine exception bey folgender promotion vorfallen könte), so wolle er (der P.) in kurtzen ihn accommodiren, daß ihn (N.) seine Adversarii wohl müsten hinführo stehen laßen. Dieses wort war dem N. genug, welcher alsbald dem Magliab. solches berichtete (deßen brieff ich selbst gelesen) v. denselben umb Gottes willen bate, ihm diesesmahl zu helffen, denn er wäre gantz desperat, v. wüste nicht was er antworten solte; v. weil er auf einen indirectum modum dem Advers° durch der Protestanten opinion etwas zu versetzen gehoffet, machte der M. so hierinnen admirabel, etliche bogen mit etlich 1 0 0 notitien v. locis, sonderlich aus den Protestanten (so N. sein tage nicht gelesen) zusammen, davon denn eiligst N. ein zimlich buch in 4° (v. daß es dem P. v. vulgo visibler) in großen druck v. größern margine, zusammen geflicket sub titulo: *Scrupuli* Anonymo *evulsi* et *eradicati*; darauff denn alsobald der P. den N. nebst andern promoviret, unter welchen der C. Sfondrati (zuvor

2 doch *(1)* dieses Jahr *(2)* nicht viel *K* 5 f. v. sich ... bekümmert *erg. K*

11 Anonymus: J. Hardouin; vgl. dessen anonyme Schrift: *Scrupuli Doctoris Sorbonici*, [1695].
19 brieff: vgl. Noris' Brief vom 6. März 1694 in *Clarorum Venetorum ad Ant. Magliabechium nonnullosque alios epistolae* 1, 1745, S. 163–165 und die folgende, dort abgedruckte Korrespondenz. 26 titulo: *Anonymi scrupuli circa veteres Semipelagianorum sectatores evulsi ac eradicati*, 1695.

Abbas S. Galli) bey allen den vorzug hat in doctrina et sanctitate morum, wäre auch schon längst zuvor Cardinal worden, wenn solches nicht wäre von Franckreich verhindert worden, so disgustiret wegen deßen buchs: *Regale Sacerdotium* etc. Nunmehr ist also N. aller künfftigen Mühe v. antwort überhoben, v. was Gronovium v. andere Protestanten anlanget, braucht er diese entschuldigung, daß er nicht einmahl auch seinen freunden, so Protestanten, schreiben dürffe, als Collega oder membrum S. Inquisitiones Rom., v. also viel weniger seinen feinden.

Es ist eine Comoedia, wenn man ansiehet, der gelehrten, sonderlich der Criticorum, Antiquariorum etc. zänckerey v. stenckerey; Monsig^{r} Fabretti, so in Antiquitate Rom. Topographica als in seinem lande dem Gronovio überlegen, ziehet solchen scurriliter durch ob etlichen bagatellen; Gronovius, *qui est toujours armé la plume à la main* (wie ein frantzose sagte) ist jenem in stylo, sonderlich in Graecis (darinnen jener ignorant) noch stärcker, v. pardoniret kein peccatum veniale in Grammaticis; weil nun dieser des Cuperi scriptum de icuncula Harpocratis unbeantwortlich (wie mich deucht) widerleget, hat sich Cuperus zu dem Fabretti odio Gronovii geschlagen; v. weil kurtz hernach Gronovius die plagia Norisii in fol. gedrucket, v. Norisius also deßen feind, hat eine Zeit hero Cuperus den Norisium caressiret, v. in himmel erhoben; welches nur aus der frembden schlechten politique herrühret, in dem sie meynen mit Welschen händen ihre feinde zu schlagen, betriegen aber sich sehr v. wißen nicht, daß die welschen ihre einfalt oder imprudentz verlachen, sich doch nur derselben auf wenige Zeit zu ihrem lob v. eigenem vortheil bedienen, wie ich denn etliche curieuse exempel anführen könte, wenn ich nicht schon zu viel geplaudert. Addo: N. hat den guten P. (ordine verso) dermaßen in seiner devotion, das der P. dem N. schon 8 0 0 0 scud. pension jährlich assigniret, da sonsten il piatto del Cardinal povero nicht auf die helffte so weit, ja indes auf das $\frac{1}{4}$ sich erstrecket, was wird mit der zeit werden? Ich laße viel aus, umb nicht länger zu seyn. Die hiesigen Cabalen zu beschreiben erfordert ein Riß Papier, v. bin ich den schelmereyen so feind, daß ich sie meide zu wißen, v. doch wider willen deren so viel höhre, daß sie einen Cabalisten solten müde machen.

---

3 buchs: E. Lombardus [pseud.], *Regale sacerdotium Romano Pontifici assertum*, 1684. 10 f. ziehet ... durch: vgl. die Erl. zu I, 12 N. 388. 12 frantzose sagte: Zitat u. dessen Autor nicht ermittelt. 14 scriptum: G. Cuper, *Harpocrates, sive explicatio imagunculae argenteae antiquissimae*, 1687. 14 widerleget: J. Gronovius, *Disquisitio de icuncula Smetiana, quam Harpocratem indigetarunt*, 1693 u. ö. 16 gedrucket: J. Gronovius, *Variae lectiones in Stephano ex Ms collecta*, 1694.

M. h. H. beliebe des Laur. Bellini *Opuscula ad Archibaldum Pitcarnium Profess. Lugduno-Batavum* anno 1695 wie auch des Marchetti Tr. *La Natura della Proportione e della* Proporzione, so er den Collectoribus Actor. Lips. geschicket v. unter seines sohnes nahmen ausgegeben, zu sehen, v. in confidence Sein judicium von des ersten Anatomischen schinderey (von welchem man wol sagen könte, als welcher alle kranckheiten, so müglich, per missionem sanguinis usque ad deliquium zu curiren praetendiret v. den guten Euclidem zu seinen paralogismis physicis (so gantz mit der Natur nicht einstimmen) mit den haaren herzu ziehet, welches die andern als demonstrationes Mathematicas admiriren etc.), was Cicero von jenem Musico, so naturam animae per harmoniam expliciren wollen, saget: *Hic ab* arte sua *non recessit*. Schneiden v. flicken, schinden v. heilen sind (meines erachtens) zwey contraria, denn das ense recidendum, ne pars sincera trahatur, supponiret eine vorhergehende negligentiam vel ignorantiam. Aber die praefation ist curieux, da er seine eigene lächerliche cur beschreibet, so ein junger in der chirurgie den ersten tag curiren können, doch sich ex ignorantia so martern wollen, daß man wie der Satyrus beym Guarino, sagen könte; *con tal dolor, ch'è penitenza il fallo*, oder vielmehr, stultitiae et ignorantiae suae poenas dedit.

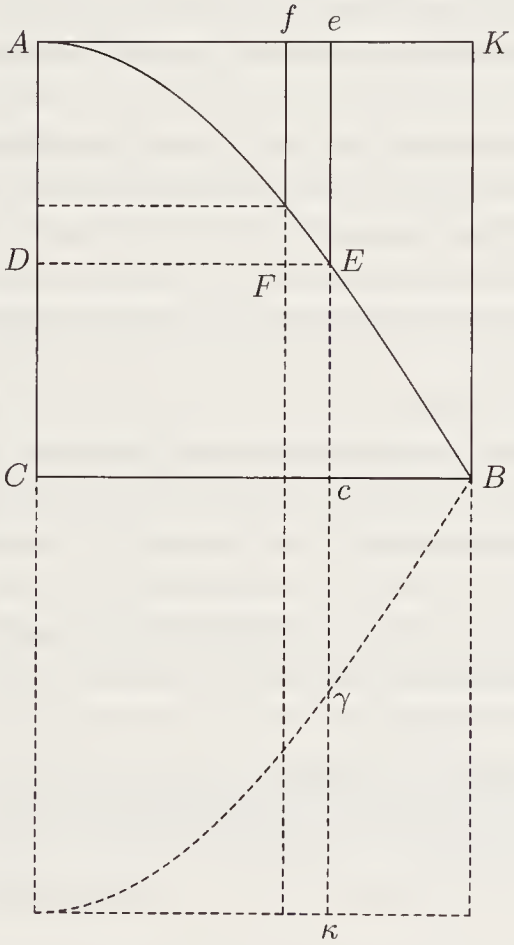
Noch curieuser ist das affectirte encomium candoris, so allda nichts zuthun, v. die den Autorem kennen, lachen machet. Des Pitcarnii temerität in deßen brieffe hat die Welschen selbst verwundert, von dem neulicht 2 vornehme gelehrte Englische Herren nachdem sie per adresse de Mr Graevius H^{n} Magl. besuchet, v. Bellini auch gesprochen, bey ihrer andern visite bey H^{n} Magl. sagten (als er sie von D. Pitcarn gefraget), er sey ein Schotte, v. ein Narr wie der Bellini; aber das ist zu viel. Aber wil M. h. H. etwas newes, so weder die alten noch newen de natura proportionis (wie Marchetti wil) gewust, erwege Er gedachten nervosen Tractat, v. corrigire meine ignorantz.

P. S. H. Magliab. läßet M. h. H^{n} dienstl. grüßen v. vermelden, daß weder er (noch ich) bewuste Tractat von der Planta Anti-dysenterica noch den andern von der verei-

3 f. v. unter ... ausgegeben *erg. K* 6 deliquium | (v. doch nicht eine curiret) *gestr.* | zu curiren *K* 11 f. denn das ... ignorantiam *erg. K*

2 Tr.: Angelo MARCHETTI, *La natura della proporzione e della proporzionalità* 1695. 3 geschicket: vgl. die Besprechung in den *Acta erud.*, Mai 1696, S. 244–245. 9 Musico: Aristoxenos von Tarent. 10 saget: vgl. M. Tullius CICERO, *Tusculanae disputationes*, 1 [10], 20: „Hic ab artificio suo non recessit". 15 beym Guarino: vgl. G. B. GUARINI, *Il pastor fido*, 1, 5. 19 Englische Herren: nicht ermittelt. 22 Schotte: A. Pitcairne wurde 1652 in Edinburgh geboren. 26 Tractat: LEIBNIZ, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696. 26 andern: LEIBNIZ, *Lettera su la connessione*, 1695.

nigung des hauses Braunschweig v. Modena bißhero erhalten, v. kan vielleicht von dem überbringer derselben Tr. ein Irrthum begangen seyn, in dem H. Ramazzini unterschiedene exemplaria bekommen v. solche unter seinen freunden ausgetheilet, daß ich also ohngefehr eines von gedachtem Anti-dysenterico zu sehen bekommen, v. darinnen mit vergnügen M. h. H^{n} scharffsinniges judicium v. sehr delicate correction oder limitation der opinion unsers hoffärtigen Philosophi negativi (./. der alles negiret, was er nicht weiß oder versteht) des Redi ersehen.

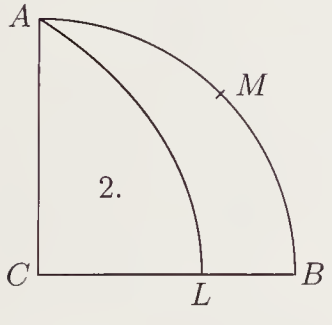


Auf daß M. h. H. Seinen unwürdigen discipel nicht allzu großer faulheit beschuldige, füge ich hierbey die solutionem Problematis, welche ich nicht ohne Seine anleitung gefunden hätte, noch immer mehr auf die applicationem Canonis multiplicationis gedacht wenn das signum $\int^{-}$ sich verdoppelt: Quaer. mensura Solidi a spatio (Tsch.) ACB circa radium non divisum BC tq. axem rotato geniti.

Positis iisdem, ac in prioribus 2 Theorematis, nim. AC, CB, a; AD vel Ee, z; DE vel Ae, y; et FE vel $fe, d\overline{y}$; Concipiatur pro trilineo $ABCA$ ejus complementum $ABKA$ rotari circa axem BC, et pro annulo elementari $\varkappa f$ cujus altitudo fe concipiatur annulus quadratus sive differentia $\square^{\text{orum}}$ $e\varkappa$, $E\gamma$ ducta in eandem altit. ef, cujus productum est $= 8azdy - 4zzdy$, unde summa sive solidum jam investigandum erit $\overset{(1)}{=} 8a\int\overline{zd\overline{y}}-$

2 überbringer: Die Übersendung erfolgte mit der hannoverschen Hochzeitsgesandtschaft, wie sich aus Leibniz' Brief an Magliabechi vom 23. Dezember 1695 (I, 12 N. 167) ergibt. Folglich dürften die Texte um den 7. Februar 1696 in Modena eingetroffen sein; vgl. SCHNATH, *Geschichte* 2, S. 525.
23 concipiatur: In einer Aufzeichnung zu diesem Themenkreis (LBr. 79, Beilage 1, Bl. 62–63) mit dem Titel „2 Theoremata D. T. quorum inventio et demonstratio ab autore suppressa sic investigatur a (B.)" gibt Bodenhausen folgende Begründung „nam harum summa ad parrallepip^{um} rectang. circumscriptum habet eandem rationem ac summa annulorum ad cylindrum circumscriptum."

$4\int\overline{zzd\overline{y}}$. (Quaeramus ergo seorsim valorem $\int\overline{zd\overline{y}}$, et deinde $\int\overline{zzd\overline{y}}$.) Est autem $\int\overline{zdy}$ $(= zy - \int\overline{ydz}$ per calc. diff.) $\overset{(2)}{=} zy - \frac{a^3}{c} + \frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}$ (per theor. 1) Similiter $\int\overline{zzdy} \overset{(3)}{=}$ $zzy - 2\int\overline{yzd\overline{z}}$ (per calc. diff.). At $\int\overline{yzdz}$ vel $\int\overline{zydz} \overset{(4)}{=} \int\overline{ydz}, z - \int\overline{\int\overline{ydz}, dz}$ (per calc. diff.). Et $\int\overline{ydz}$ est $\overset{(5)}{=} \frac{a^3}{c} - \frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}$ (per aeq. 2). Ergo substit. valor. $\int\overline{ydz}$ in aequ. 4; erit $\int\overline{yzdz} \overset{(6)}{=} \int\overline{\frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}, dz} - \frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}, z$. Erat autem in analysi theor. $1\,dz =$ $aady : c\sqrt{aa-yy}$. Ergo substit. valorem dz in aequ. 6 erit $\int\overline{yzdz}(= \int\overline{\frac{a^4}{cc}dy} -$ $\frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}, z) \overset{(7)}{=} \frac{a^4}{cc}y - \frac{aa}{c}\sqrt{aa-yy}, z$. Ergo $\int\overline{zzdy} \overset{(8)}{=} zzy - \frac{2a^4}{cc}y - \frac{2aa}{c}\sqrt{aa-yy}, z$ (per aeq. 3 et 7). Unde tota summa proposita nim. $8a\int\overline{zdy} - 4\int\overline{zzdy} \overset{(9)}{=} 8azy - \frac{8a^4}{c} +$ $\frac{8a^3}{c}\sqrt{aa-yy} - 4zzy + \frac{8a^4}{cc}y + \frac{8aa}{c}\sqrt{aa-yy}, z$. Unde in casu speciali quadrantis proposito, ubi a, z, y sunt aequales, erit summa quaesita $\overset{(10)}{=} 4a^3 - \frac{8a^4}{c} + \frac{8a^5}{cc}$. Quae summa si auferatur a parallelepip° $4a^3$, remanebit complementum $\frac{8a^4}{c} - \frac{8a^5}{cc} \overset{(11)}{=}$ cuneo, cujus [basis] est □ duplae AC et altitudo BC; qui cuneus cum ad parall[el]epip^{um} circumscriptum habeat eandem rationem, ac solidum rotatione trilinei $ABCA$ circa axem BC genitum ad cylindrum circumscriptum, erit solidum propositum ad Cylindrum circumscriptum, ut $2ac - 2aa$ ad cc. Quod sit Theor. 3.



Hinc si in praedicto quadrante ACB describatur Quadratrix Veterum AL et arcus AB bisecetur in M, erit dictum solidum ad Cylindrum circumscriptum, ut BL ad BM.

Theor. 4. Si trilineum ABC in praec. Theor. revolvatur circa axem AK, erit Solidum illa rotatione genitum ad Cylindrum circumscriptum ut $2aa$ ad cc; hoc est in fig. 2 ut CL ad BM.

Schol. Hinc Solidum Theor. 3 ad Solidum Theor. 4 est, ut LB ad CL, quae est simpliciss^{a} expressio rationis in lineis rectis, (ope tn. Quadratricis vel Cycloidis).

24 ut CL ad LB *K, korr. Hrsg.*

2 per theor. 1: vgl. Gleichung (4) in N. 180. 5 Erat autem: vgl. Gleichung (3) in N. 180. 7 Ergo: Vorzeichenfehler beim letzten Glied der rechten Seite von Gleichung (8); entsprechend in Gleichung (9). 11f. basis: Dieses Wort wurde nach der oben erwähnten Aufzeichnung Bodenhausens ergänzt.

Dieser 2 Theorematum erfindung habe ich M. h. H^{n} gütiger information zu dancken, davor ich Ihm höchstens verbunden; Möchte wohl wißen, ob sie Mr Tsch. finden solte, weil sie viel schwerer als deßen 2 ersten. Künfftige Post werde ich viel rückständige puncten beantworten. A Dio!

219. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 26. März (5. April) 1696. [205. 223.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 94–95. 1 Bog. 8°. 3 S.

Monsieur Cassel ce 26. Mars 1696.

Je ne sçay Moy méme ce qui sera à la fin de mon indisposition, qui demeure quelque tems dans un estat neutre, sans avancer vers la restitution entiere, nî empirer, hormis, que depuis deux jours Je suis incommodé fort d'un mal de hanche et d'une petite toux, qui m'en augmente les douleurs; sans cela Je me disposois de sortir si tôt que le tems se seroit un peu radoucy; Le meilleur dans cet estat est, qu'outre que Je mange avec assés d'appetit sur tout au diner Je dors assés bien toutes les nuits graces au Seigneur; C'est ce qui entretient encore aupres de moy la bonne esperence. Au reste Mon cher Monsieur, Je Vous envoye la cy jointe de Mr Papin, qui me vient voir de tems à autre. Nous avons bien sujet de rendre graces au bon Dieu de la découverte du mauvais dessein qu'on avoit tramé contre la personne du R. Guillaume, et Je crois que celuy de la descente sera entierem^{t} évanouï par là, sans quoi, comme Vous avés marqué Monsieur on auroit eû juste sujet de craindre. Le Ciel veuïlle favoriser les Alliés comme le bon parti et nous rendre par là bien tôt une paix seure et constante. Je suis avec un zele bien respectueux

Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^{t} valet J. S. Haes.

Zu N. 219: Die Abfertigung, der N. 220 beilag, antwortet auf ein nicht gefundenes leibnizsches Schreiben von März 1696, dem seinerseits N. 213 beilag. Auf N. 219 folgt N. 223. Leibniz antwortet vermutlich auf beide mit einem weiteren nicht gefundenen Schreiben vom 19. April 1696, dem N. 225 beilag. 17 dessein: die im März 1696 aufgedeckte Verschwörung gegen Wilhelm III.; vgl. I, 12 N. 376, bes. die Erl. auf S. 581. 18 celuy: Sir William Perkins. 19 marqué: wohl im nicht gefundenen Brief von März 1696.

P. S. Apparem[t] Monsieur Vous n'avés pas vû Mr Morel à Brunswic, qui sera sans doute attaché à son travail pour le quel Je luy souhaite une meilleure santé que la mienne.

220. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 26. März (5. April) 1696. [213. 225.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 62.64.63. 1 Bog. 1 Bl. 4°. 6 S. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 231–235.

Monsieur

Je suis bien aise de ce que Vous ne voulez point Vous arrester au cas que Vous me proposez d'un corps qui en frappe un autre obliquement: car l'obliquité du choc, l'elasticité des parties qui causent la reflexion et le long temps que la d[te] obliquité donne à la matiere elastifique pour augmenter la quantité de mouvement qui estoit dans les deux corps avant le choc, tout cela disje nous pourroit mener bien loing: si bien que, au lieu d'entrer dans ces discussions, J'aime mieux m'attacher à ce que Vous dittes avoir esté vostre principal but. Je remarqueray donc, Monsieur, que dans l'exemple rapporté pag. 107 de mon ecrit, nous avons d'un costé les particules de matiere gravifique qui resistent au corps masse 1 vitesse 4 et de l'autre costé les particules de matiere gravifique qui resistent au corps masse 4 vitesse 1: et Je doibs prouver que les effets des unes sont si peu differentes des effets des autres que cette difference ne doibt estre contée pour rien. Pour faire cette preuve Je n'ay point dit que la force du patient soit incomparablement plus petite que celle de l'agent, et Vous pouviez, Monsieur, Vous epargner toute la peine que Vous avez prise à refuter un tel argument: J'ay dit simplement que les vitesses des corps que nous voions ne sont rien en comparaison de la vitesse de la matiere gravifique, et cela me suffit sans qu'il soit besoing de parler de force: car les particules de la d[te] matiere gravifique ne sont point plus grosses contre l'un que contre l'autre corps, ni elles ne sont point en plus grand nombre à proportion contre l'un que contre l'autre: et elles les

1 n'avés pas vû: Morell hielt sich um den 8. April 1696 in Hannover auf; die Begegnung mit Leibniz kam jedoch nicht zustande, da dieser in Loccum weilte. Vgl. I, 12 N. 320, N. 338 u. N. 342.

Zu N. 220: Die Abfertigung, die Haes' Schreiben gleichen Datums (N. 219) beilag, antwortet auf N. 213 und wird beantwortet durch N. 225. 8 f. Vous me proposez: vgl. N. 213, S. 700 f. 13 Vous dittes: vgl. den Schluss von N. 213. 15 ecrit: D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*, 1695.

frappent aussi directement l'un que l'autre[;] toutes choses donc estant pareilles jusques icy il ne reste plus que la differente vitesse des coups qui puisse causer de la difference dans les effets produits sur nos patients: or nous sommes d'accord que la difference dans la vitesse des coups ne doibt estre contée pour rien: et par consequent la difference des d^{ts} effets ne sera rien non plus. Vous dittes, Monsieur, *qu'il est bien vray que la vitesse du patient est incomparablement petite à l'egard de l'agent; mais non pas la force que le patient a receue lorsqu'il est desjà en mouvement: d'autant que l'agent est mince à proportion de sa vitesse: ce qui fait que sa force est* e x t r e m e m e n t *petite.* Pour moy Je ne vois pas que cette petitesse de l'agent fasse rien en vostre faveur: car quelques differentes grosseurs que nous supposions aux particules de la matiere gravifique (pourvu qu'elles soient tousjours egales de costé et d'autre) nous aurons tousjours la mesme difference entre les coups donnez à chacun de nos patients: supposons par exemple que la matiere gravifique ayt 100000 fois plus de vitesse que le corps masse 1 vitesse 4. Il s'ensuivra que la vitesse des coups sur le d^{t} corps sera 100000+1 et la vitesse des coups sur le corps masse 4 vitesse 1 sera $100000 + \frac{1}{4}$ et ces vitesses de percussion seront tousjours les mesmes soit que nous supposions que les particules de la matiere gravifique sont grosses chacune comme un ciron, soit que nous les supposions un million de fois plus petites: mon raisonnement demeure donc tousjours dans toute sa force puisque la diminution de particules qu'on peut supposer doibt estre autant pour un costé que pour l'autre: et ainsi la parité en toutes choses demeure tousjours des deux costez. J'espere, Monsieur, que cela Vous satisfera: mais en cas qu'il Vous plaise de voir la chose encor plus clairement Vous pouvez Vous mesme supposer à vostre gré une certaine grosseur et une certaine vitesse pour les particules de la matiere gravifique: et aussi la vitesse et la masse pour chacun des corps qui devront monter: ainsi nous pourrons juger precisement quel effet chaque coup de la matiere gravifique devra produire sur les d^{ts} corps: et Je crois que par ce moien nous pourrons absolument decider la chose.

Quand, au sujet de la force qu'il faut pour bander un ressort plus ou moins viste, Vous avez mis m o i n s au lieu de p l u s [.] J'avois sujet de croire que ce n'estoit pas un defaut de plume: parceque Vous adjoutez immediatement apres *c'est pour prouver le*

9 f. quelques differentes *(1)* vitesses *(2)* grosseurs *K* 19 de particules *erg. K* 20 en toutes choses *erg. K* 20 des deux costez *erg. K*

5 dittes: vgl. N. 213, S. 697. 29 adjoutez: vgl. N. 190, S. 593.

contraire que Je me suis servi des leviers etc.: mais cela est peu important et Je ne l'ay dit que pour Vous faire remarquer les mauvais effets que vostre manque de loisir peut causer dans nostre dispute.

Je tombe d'accord avec Vous qu'on ne sçauroit alleguer d'experience où tout se fasse d'une maniere visible: aussi quand J'ay parlé d'en chercher de telles J'ay adjouté dans la suitte *autant qu'il se pourra:* et Je crois qu'asseurement J'ay donné en cela le meilleur moien pour bien eclaircir les choses.

Il est vray que Vous avez taché dans vostre precedente de prouver l'equivalence de la cause occasionnelle avec la reelle: mais il est vray aussi que J'ay respondu à vostre argument, en niant que la matiere gravifique ne puisse donner aux quatre corps qui descendent plus de force qu'elle n'en a receu du corps qui est monté: et J'ay mesme adjouté la raison que j'ay de nier cela: ainsi, Monsieur, Vous n'aurez rien gaigné si Vous ne refutez ma response.

J'avoue que Vous avez dit bien clairement que l'espace ne doibt point faire l'estime de la force: mais Je vois pourtant ce me semble qu'à cet egard Vous faittes le contraire de ce que Vous dittes: car Vous supposez tousjours que l'espace est proportionel à la force: mais une telle supposition ne me paroist pas juste puisque c'est supposer ce qui est en question: car dez le commencement de nostre dispute Vous avez pretendu que la force est proportionelle aux hauteurs ou espaces; et moy J'ay soutenu que non: et si Vous aviez pu prouver la verité de vostre supposition il ŷ a long temps que la dispute seroit finie.

Je Vous avoue que Je fais grand fonds, sur cette proposition Deux puissances qui s'empeschent mutuellement d'avancer sont egales aussi bien que sur celle cy Quand deux corps se choquent directement si l'un continue sa direction vers le mesme costé il faut qu'il ayt plus de force que l'autre qui est contraint de reculer en arriere: et Je crois qu'il Vous sera bien difficile de detruire l'evidence que chacun croit voir dans ces sortes de notions et neantmoins il est certain qu'elles sont incompatibles avec vostre sentiment. Pour ce qui est de la distinction entre la direction et le mouvement Je la crois tres mal fondée et J'ay vu des sectateurs fort zelez de Monsieur Descartes qui l'abandonnoient en cet endroit: car c'est sur cela qu'il fonde le mouvement reflechi par un corps en repos et sans l'aide du ressort, ce que la plus part tiennent à

5 parlé: vgl. N. 203, S. 657 f.; Zitat S. 659, Z. 12 f. 8 precedente: vgl. N. 201. 9 respondu: vgl. N. 203. 14 dit: vgl. N. 213. 21 proposition: vgl. N. 213.

present pour impossible. Mais, Monsieur, tout cecy soit dit seulement en passant: car de mesme que dans la vostre Vous n'avez eu principalement pour but que de me satisfaire sur mon argument; moy aussi dans cellecy Je tasche principalement à Vous faire voir que vostre response n'est pas satisfaisante et, quoyque J'eusse peu dans cette dispute me contenter d'avoir defendu l'opinion receue, Je veux pourtant bien me charger aussi d'en prouver la verité. Je suis avec respect,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

de Cassell ce 26e Mars 1696

221. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Göttingen, 26. März (5. April) 1696. [216. 222.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 42. 4°. 2 S. Siegel. Bibl.verm.

Vir Illustrissime

Quid nunc agam pudet dicere. Nugae effrenium puerorum et iniquitas Gottingensium dies perdit plurimos. Solus amor et attentio studiosorum Auditorii Supremi animum nonnihil recreat.

Specimina publica, quae edidi, non ubique locorum suos inveniunt aestimatores. Rhetorica Hamburgensis facili negotio ea debellabat, cum Mentzerus praeferretur, cujus favorem augebant adversa Giessae ipsi oborta.

Compendium hodiernae Matheseos conderem lubens, sed vereor ne quid supra vires suscipiam. Suadebat idem Illustris Abbas Molanus, atque ut Tuis consiliis adjutus de demonstratione nonnihil ederem, Auctor erat. Maxime vero doleo omnem supellectilem librariam Witebergae haerere, sine qua vix quicquam solidi ausim tentare.

5 contenter *(1)* de defendre *(2)* d'avoir defendu *K*

Zu N. 221: Die Abfertigung antwortet auf N. 215 und wird beantwortet durch N. 222. Beilage waren Briefe (nicht ermittelt) zur Weiterleitung nach Hamburg und an Wolpermann vielleicht in Bremen. 17 Rhetorica Hamburgensis: nicht ermittelt.

Conrectorem, quem memoras, credo Grussenbergium esse, cum quo amice versor, uti est Vir doctus, atque antiqua virtute et fide praestans. Is Vismariensis Scholae Rector fuit aliquandiu, sed impatiens discipulorum et Civium, munere se abdicavit, et in patriam reversus est. Credo circa Paschatos Festum, vel paulo serius Hannoveram transiturum. Vale interim Vir summe et favere perge

Tui summi Nominis Cultori strenuo Augustino Vagetio

Gottingae dab. d. 26. Mart. 1696.

222. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS
Hannover, 3. (13.) April 1696. [221. 226.]

Überlieferung: *L* Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 27 bis 28. 1 Bog. 4°. 1 S.

Vir Clarissime Fautor Honoratissime

Literae Tuae statim Hamburgum curatae sunt, sed hoc singulari infelicitate accidit, ut alia cogitans, meis apertis; etiam Tuas ad Wolpemannum, quasi meas, (ut solent aliae saepe ad me meis includi[)] effregerim. Itaque novum circumdedi operculum; et scheda adjecta casum excusavi, qui Tibi nocere non poterit; cum consilium Tuum non ignorem, nec mirer. Si quid imposterum mittes majore cura tractabitur.

Recte facturum Te non dubito, si vel ipse concinnes compendia Mathematica utilia, vel suppleas aliena. Non contemnenda sunt, quae dedere Pardiesius in Geometria, Amicus in Analysi vel Algebra, Mercator in Astronomia, Deschales in Mechanicis, et alii in

---

3 abdicavit: Grus(s)enberg legte 1695 sein Amt in Wismar nieder und übernahm das Rektorat am Gymnasium in Goslar. 4 Paschatos Festum: Ostersonntag fiel auf den 12. (22.) April.

Zu N. 222: Die Abfertigung antwortet auf N. 221 und wird beantwortet durch N. 226. 13 Literae Tuae: nicht ermittelt; sie waren Beilage zu N. 221. 14 Wolpemannum: Vorname nicht ermittelt; vielleicht aus Bremen. 15 f. scheda adjecta: nicht ermittelt. 19 Pardiesius in Geometria: vgl. I. G. PARDIES, *Elémens de géométrie*, 1671 u. ö. 19 f. Amicus in Analysi vel Algebra: vgl. B. LAMY, *Elémens des mathématiques*, 1680 u. ö. 20 Mercator in Astronomia: vgl. N. MERCATOR, *Institutionum astronomicarum libri duo*, 1676 u. ö. 20 Deschales in Mechanicis: vgl. C. F. M. DECHALES, *Cursus seu mundus mathematicus*, 3 Bde, 1674 u. ö.

aliis. Posse Scientiam demonstrandi mirifice perfici, non minus quam inveniendi, dubium nullum est; sed quid meum in ea re in animo habuerit D^n. Abbas non satis scio. Vale

deditissimus G. G. Leibnitius.

Dabam Hanoverae 3 April 1696

223. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 6. (16.) April 1696. [219. 230.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 96–97. 1 Bog. 8°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel.

Monsieur

Comme on me recommende pour le recouvrement de ma santé, la teinture aperitive du Dr Moebius et spiritum Martis volatilem striatum, du Dr Hoffman qui estoit autrefois Medecin à Magdeburg J'ay crû devoir prendre la liberté de Vous demander la grace de Vouloir bien Vous informer si l'on pourroit avoir ces remedes ou de Magdeburg ou de Hall ou de quelqu'autre endroit, et à quel prix. On a bien ces remedes icy, mais Je doute de leur genuïté et bonté. Je Vous demande mille fois pardon Monsieur de la hardiesse que Je prens, et Je Vous devray en partie ma restitution, s'il plaira à Dieu de me la donner de sa grace. En attendant l'honneur de vôtre réponce Je suis avec un zele bien respectueux

Monsieur Vôtre treshumble et tresobeïss^t servit. J. S. Haes.

Cassel ce 6. Avril 1696.

A Monsieur Monsieur de Leibnitz Conseill^r de S. A. E. de Brounswic-Luneburg etc. à Hanovre.

1 aliis. *(1)* Vale *(2)* posse *L*

Zu N. 223: Die Abfertigung folgt N. 219 und wird vermutlich zusammen mit diesem Stück beantwortet durch ein nicht gefundenes Schreiben vom 19. April 1696, dem N. 225 beilag. 9 teinture aperitive: Diese „öffnende Tinktur“ mit u. a. harntreibender, appetitanregender und durststillender Wirkung wurde als Abtreibungs- und Abführmittel angewendet. 10 Dr Moebius: wohl Gottfried Moebius (1611–1664), der Arzneikunde in Jena studierte und dort Professor der Medizin wurde. 10 spiritum Martis: Schröders Arzneimittel Eisengeist oder Eisenvitriolgeist. 10 Dr Hoffman: Friedrich Hoffmann (1626–1675), Arzt in Magdeburg u. Halle verfasste die Schrift *Clavis pharmaceutica Schröderiana*, 1675; 2. Ausg. 1681.

224. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 7. (17.) April 1696. [214. 229.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 36.37.34.35.33.32. 2 Bog. 2 Bl. 4°. $11\frac{1}{2}$ S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 66.70.67.69.68. 2 Bog. 1 Bl. 4°. $9\frac{4}{5}$ S. Randschäden. Textverlust. Bemerkungen von Leibniz' Hand. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 148 bis 155 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 263–273 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Vellem tandem disceptationum nostrarum finem videre (quod et ipse haud dubie desiderabis) praesertim cum summam rei non spectent in qua utique convenimus; sed ut Tibi cedam et discrepantias meas mittam quae in aliquibus circumstantiis mihi supersunt, dispiciendum nobis potius erit, qua ratione unitis viribus veritatem adeo claram ab antagonistarum telis vindicare possimus, quanquam interim Te solum hujus veritatis primum detectorem eidem defendendae plus satis parem putem. Noli quaeso verba sincero utut imprudenti mihi elapsa ita inique interpretari, quasi Te cujusdam iniquitatis arguam, absit hoc procul, novi ingenuitatem Tuam quam cum profunda Scientia et Eruditione conjunctam habes: optarem ut Tibi satis innotesceret quanti Te aestimem, quam longe Te omnibus qui Mathematici, Physici, Philosophi audire volunt praeferam, quam crebro unicum Leibnitium in ore habeam apud omnes quibuscum quotidie conversari datur. Interim etiamnum sententiam meam tueor duas nimirum quantitates fluidorum aequevelocium incurrentium in duo corpora aequalia, illis inferre vires, quae sunt in ratione quantitatum fluidorum, sed hic suppono quantitates fluidorum infinite parvas esse

11 tandem *(1)* dissentionum *(2)* disceptationum K^1 12–14 convenimus | sed ut ... supersunt *erg.* | et proinde dispiciendum K^1 19 satis *erg.* K^1 20 Physici, Philosophi *erg.* K^1 22 datur. | Nosti vero et me ex mente et verbis, non dubito quin Tibi candor meus jam probe sit compertus, qui solus omnem a Te avertere deberet suspicionem. *gestr.* | | Interim *erg.* | Etiamnum K^1

Zu N. 224: Die Abfertigung antwortet auf N. 214 und wird beantwortet durch N. 229.

respectu corporum in quae incurrunt (uti revera supponi debet, hoc enim simili usus sum ad explicandum impulsum momentaneum materiae gravificae, quae utique quolibet tempusculo non nisi infinite parva sui portione in grave impingit) adeoque fluida totam suam vim transferre in corpora, siquidem particulae fluidi ob continuo alias subsequentes post impulsum quiescere censendae sunt. Hac itaque ratione assertum meum non potest in dubium vocari; fluido enim A incurrente in corpus L ipsique totam suam vim inferente, et fluido priori simili et aequeveloci B incurrente in corpus M aequale corpori L huicque pariter totam suam vim imprimente, erunt dubio procul vires productae in corporibus L et M (licet etiam L et M non essent aequalia) ut vires fluidorum ante impulsum, utpote ipsis aequales, adeoque ut magnitudines fluidorum, quis enim dubitabit de eo quod fluidorum homogeneorum et aequevelocium vires sint ut magnitudines eorum, cum hic evidens sit repetitio non modalitatis sed realitatis. Vides ergo exemplum Tuum corporum solidorum non infinite parvorum in alia corpora quiescentia incurrentium huc non quadrare; Interim (ut hoc obiter moneam) festinando errorem calculi admisisse hic videris, dicis enim: *Si globus A, 1, celeritate, 1, incurrat in globum L, 1, quiescentem; accipiet globus L celeritatem, 1,* hoc verissimum est; *Si vero globusB, 2, celeritate, 1, incurrat in globum M, 1, quiescentem; accipiet globus M celeritatem 4*; puto ego globum M accepturum esse celeritatem, $\frac{4}{3}$, secundum regulas communicationis motus novo principio superstructas, quarum formulas in praecedentibus meis exhibui, quasque ex iisdem aequationibus eliciebam quas in ultimis Tuis exprimis; compositis nempe legibus virium absolutarum et directionis conservandarum: Ergo vires impressae ipsi M non multo plus sed paulo minus quam duplae sunt earum quae impressae sunt ipsi L. An actio materiae gravificae per ictus discretos an vero per pressionem continuam explicari debeat amplius haud disquiramus, sunt enim tantum diversi modi unam eandemque rem contemplandi, qui si dextre adhibeantur nullus dubito quin idem concludant. Sed inexpectatam mihi affers distinctionem inter *ictum esse aeque fortem* et inter *eandem in percusso produci potentiae quantitatem* quae duo ut fatear eadem putabam considerando ictum fortiorem vel minus fortem tanquam percutientis effectum

5 f. non poterit K^1 17 ego *fehlt* K^1

12 exemplum Tuum: vgl. N. 214, S. 702. 15 dicis: ebd. 19 exhibui: vgl. N. 208, S. 674. 20 ultimis Tuis: vgl. N. 214, S. 709. 26 distinctionem: vgl. N. 214, S. 703.

qui est aequalis potentiae quantitati productae in percusso. Miror quod non jam diu hanc distinctionem protuleris in responsione ad exemplum meum testudinis, ubi aequalitatem ictus quam nunc concedis, aperte satis negare videris; sed quicquid sit status controversiae nunc huc redit an duo corpora aequalia sive in motu sive in quiete constituta et aequefortes ictus recipientia, recipiant etiam aequalem vim vel potentiam. Tu id negas, ego vero[,] etiamsi ratio mihi contrarium dictitet, in suspenso haereo, propter id ipsum quod negas, malo enim imposterum mihimet ipsi diffidere quam a Te dissentire; Et propterea optarim meas difficultates a me non accipias tanquam ab Adversario, sed potius tanquam ab amico qui quid ab Adversario fieri possit sincere monet. Hoc saltem explicatum mihi vellem quid aequefortiter ferire sit aliud nisi eandem vim imprimere alias de ictu non habeo conceptum clarum et distinctum.

Multum gaudeo quod monitum meum ad Tuam aestimationem resistentiae absolutae tam benigne exceperis; diu enim haesitabam an e re esset talia a Te jam olim prolata insinuare, veritus ne Tibi importune caderent eorum denuo recordari. Unde vides, me amore veritatis ductum interdum monere quaedam, de quorum licet eventu an nimirum grata sint futura ipse dubitem.

Optime praevides elusiones D^ni^ Papini ad quas in antecessum se praeparare videtur, eo ipso quod verba Tua intempestive satis pervertit mutando vim in motum quasi nesciret quale intersit discrimen, cum tamen in hoc praecipuus controversiae cardo versetur. Sic nec ego consultum duco eum corrigere et in meliorem viam redigere velle, cum *oleum et operam* perditurus esses, quam utilius collocares meo judicio, si rem totam bono reip. literariae publice exponeres non quidem sub forma responsionis[,] hoc enim Papinum silere non faceret, sed potius praemoneres Lectorem Te traditurum relationem historicam totius controversiae et simul explicationem difficultatum hactenus propositarum, alias autem novas Te a nemine expectaturum, sed totum negotium ad judicium Lectoris remissurum, ne tempus Tibi adeo pretiosum litigando inutiliter pereat.

4f. aequalia | sive in motu ... in quiete *erg.* | aequefortes K^1 9 acciperes K^1 12 clarum et *erg.* K^1 20 praecipuus *erg.* K^1 22 operam perderes, quam K^1 23 exponeres | et argumenta pro et contra fuse explicares et enodares *gestr.* | non quidem K^1

2 exemplum meum: vgl. N. 189, S. 588. 13 monitum meum: vgl. N. 208, S. 669. 19 verba Tua: vgl. N. 214, S. 703 Z. 26. 22 *oleum et operam*: vgl. T. PLAUTUS, *Poenulus*, 332.

Me sane immerentem severa nimis censura perstringis, retundendo nescio qua indignatione objectionem adeo amice factam contra argumentum Tuum a priori; cum tamen ab initio objectionis diserte dixerim, eam non a me sed ab Adversario proficisci putandum esse; sed quid multum? Inventorum Tuorum sum praeco ubicunque datur occasio, quid ergo succenses si ut eorundem veritatis defensor esse possim, a Te difficultatum enodationem subinde peto, qua Adversariis obviam ire queam. Quicquid sit si objectiones meae vel minimum offendant, impone mihi silentium, et compescam luxuriantem calamum ne forte praecipitem sententiam ferat quae me attentionis defectus reum faciat, dico f o r t e , divinare enim non possum an argumentatio quaedam Tibi sit obiter elapsa an vero a pluribus annis considerata; sumus homines et erroribus obnoxii, si ergo in aestimanda resistentia absoluta et fortasse in aliis paralogismus excidere potuit Tibi, quid ni et idem hic contingere potuisset. Sed ut videas quod res est, exponam paucis causam quae me fecit *prendre le change*, id quod credebam fuisse legitimam retorsionem: Sumebam terminos v i r t u a l i t e r et f o r m a l i t e r alio sensu quam eo quo nunc eos explicas, et quidem non sine omni ratione: Etenim per actionem virtualem intelligebam vim ipsam vel virtutem rei agentis, et hoc sensu praemissa mea secunda quam negas erit verissima, *actio faciens duplum tempore duplo est simpla virtualiter actionis facientis simplum tempore simplo* id est E a d e m v i s v e l v i r t u s c o r p o r i s r e q u i r i t u r a d p e r c u r r e n d u m s p a t i u m d u p l u m t e m p o r e d u p l o , q u a e r e q u i r i t u r a d p e r c u r r e n d u m s p a t i u m s i m p l u m t e m p o r e s i m p l o ; utroque enim in casu celeritas corporis et proinde etiam potentia est eadem. Et per actionem formalem intelligebam effectum jam productum, ut via quaedam manet semper ejusdem longitudinis, sive sit una sive duabus horis percursa: hocque sensu praemissa mea prima alterius retorsionis erit etiam vera *Actio faciens duplum tempore simplo est simpla formaliter actionis facientis idem duplum tempore duplo* id est s p a t i u m p e r c u r s u m i n t r a m i n u t u m u n u m a c o r p o r e c e l e r i t a t i s d u p l a e e s t a e q u a l e s p a t i o p e r c u r s o i n t r a m i n u t a d u o a c o r p o r e c e l e r i t a t i s s i m p l a e. Vides itaque me non ita loquutum fuisse ac si possent propositiones assumi pro arbitrio, sed omnia ma-

7 meae *(1)* non placeant *(2)* vel ... offendant K^1

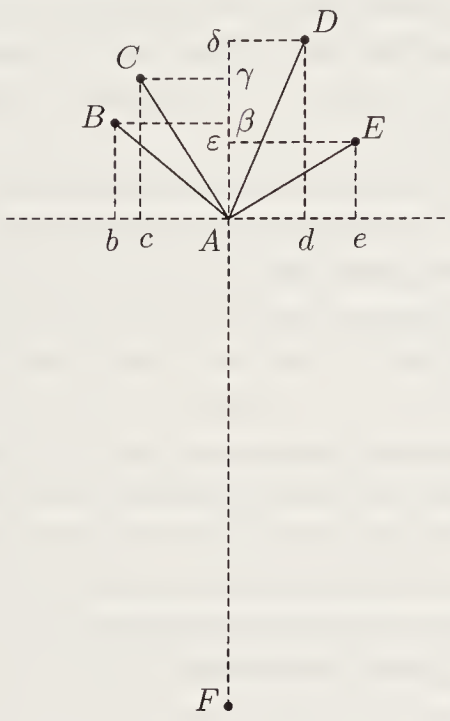
3 dixerim: vgl. N. 208, S. 671. 17 praemissa mea secunda: vgl. hierzu N. 208, S. 672 Z. 5. 24 praemissa mea prima: vgl. hierzu N. 208, S. 672 Z. 9.

ture expendisse antequam ea Tibi perscripsissem: Interim Tua responsio mihi nunc plene satisfacit eoque proin acquiesco, video enim quid duo isti termini significent[.] Caeterum argumentatio ista Tua mihi videtur elegantissima et publico non amplius invidenda, multum enim ponderis tribuet argumentis a posteriori.

Quae de conservanda non solum virium motricium sed et directionis quantitate vel quod idem esse me divinasse ais (quamvis non casu sed industria eo pervenerim) de conservato semper progressu centri gravitatis habes, omnino mihi placent; Et memorabile imprimis est, quod lex tertia *conservandae celeritatis respectivae ejusdem* s e u e j u s d e m d i f f e r e n t i a e c e l e r i t a t u m a n t e e t p o s t c o n c u r s u m; quae alias ut bene notas ex vi elastica concurrentium ostendi potest, tam pulchre ex duabus praecedentibus tanquam corollarium fluit, qui consensus non parum confirmat principium conservationis virium: Alia procul dubio arcana sub his latent; putem ergo alias posse condi leges quam plurimas, si loco divisionis adhibeamus multiplicationem, multiplicando nempe aequationem 1 per aequat. 2 vel 3 et quae provenit iterum per unam inferiorum quod in infinitum continuari potest. Propositionem ex conservato progressu centri gravitatis decerptam quam Hugenius jure merito ex profunda meditatione ortam dixit, et quam ante aliquot annos Diario Parisino inseri curasti, mihi sine mora communicaverat D$^{n.}$ Varignonius, cujus Demonstrationem etiam tunc e vestigio inveneram. Sit enim

5 non solum ... sed et *erg.* K^1 6 non *(1)* palpando *(2)* casu sed K^1 11 f. qui consensus ... conservationis quantitatis virium *erg.* K^1 13 condi *(1)* regulas *(2)* leges K^1

6 me divinasse ais: vgl. N. 214, S. 707. 16 dixit: vgl. Ch. Huygens, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars IV; insbes. S. 91. 17 curasti: Leibniz, *Regle generale de la composition des mouvemens*, in: *Journal des sçavans*, 7. Sept. 1693, S. 648–651 u. *Deux problemes construits par Mr. de Leibniz*, in: *Journal des sçavans*, 14. Sept. 1693, S. 657–659. 17 f. communicaverat: vgl. Varignons Brief an Joh. Bernoulli vom 20. September 1693 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 49–51).



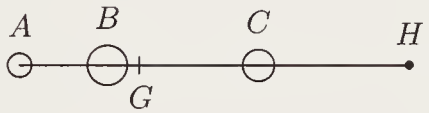
mobile A tendens simul celeritatibus et directionibus AB, AC, AD, AE etc. et sit AF directio et celeritas mobilis A qua fertur ex motu composito:dico AF (productam) transituram per centrum commune gravitatis G punctorum B, C, D, E etc. et esse ad AG ut numerus punctorum ad unitatem: Motus enim particulares BA, CA, DA, EA intelligi possent tanquam compositi ex collateralibus $B\beta$ et Bb, $C\gamma$ et Cc, $D\delta$ et Dd, $E\varepsilon$ et Ee etc.[;] quoniam itaque FA est directio motus compositi, erunt celeritates affirmativae aequales celeritatibus negativis, id est $B\beta + C\gamma$ etc. $= E\varepsilon + D\delta$ etc. Ergo ut patet ex staticis $FA\gamma\delta$ est axis aequilibrii seu transit per centrum gravitatis punctorum B, C, D, E etc. Porro quia Bb, Cc, Dd, Ee etc. sunt parallelae AF, erunt celeritates partiales simul sumtae $Bb+Cc+Dd+Ee$ etc. = celeritati compositae AF; est autem ut iterum constat ex staticis $Bb+Cc+Dd+Ee$ ad AG ut numerus punctorum B, C, D, E ad unitatem, Ergo etc. Q. E. D. Hinc ultro sequitur si mobile A sit in ipso centro gravitatis G constitutum et sollicitetur a potentiis AB, AC, AD, AE etc. secundum directiones AB, AC, AD, AE etc. mobile A mansurum in quiete; cujus generalissimi theorematis illud tantum est casus specialis, quod apud Hugenium aliosque me legisse memini; nimirum si corpus in centro gravitatis trianguli cujuscunque vel etiam pyramidis triangularis cujuscunque constitutum tendatur a potentiis secundum directiones linearum ab angulis ad centrum ductarum in earundemque ratione, corpus illud neutrorsum motum iri et proinde quieturum: Ex hisce autem patet non solum hic sed in omnibus

5 centrum commune gravitatis | G *erg.* | K^1 K^2; *in beiden Fassungen fehlt der Punkt* G *in der Zeichnung* 14+19 ex *(1)* mechanicis *(2)* staticis K^1 24 cujuscunque *fehlt* K^1 25 cujuscunque *fehlt* K^1

23 apud Hugenium: vgl. zum Folgenden Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars IV, prop. XXI u. XXII.

aliis centrum potentiarum ut ita loquar esse idem quod centrum gravitatis; Hoc enim triangulo et pyramidi triangulari proprium est quod eorum centrum gravitatis sit etiam centrum gravitatis punctorum angularium.

Concedo resistentias medii respective resistentis esse ut quadrata celeritatum mobilis si per resistentias intelligantur decrementa celeritatum; sed si per resistentias intelligamus (quod meo judicio etiam sic intelligendum est) decrementa virium mobilis quovis tempusculo amissa, erunt citra omnem controversiam resistentiae ut cubi celeritatum. Meditationes meae, ut vocas, de centro oscillationis, non quidem sunt multae vel magni momenti; interim uno theoremate totam doctrinam pendulorum complecti possum, quod cum Hugenianis optime conspirat; neque considero centrum gravitatis, quod Hugenius aequaliter descendere et ascendere supposuit sive corpora separatim sive conjunctim oscillentur, sed assumo novum Tuum principium de conservatione ejusdem quantitatis virium, ex quo dein principium Hugenianum tanquam consectarium deducitur: Sit enim



pendulum HA compositum ex quotvis gravibus A, B, C etc. perticae rigidae et nullius gravitatis HA affixis, et agitatum circa centrum H, quaeritur longitudo penduli simplicis et isochroni HG: Ponantur distantiae gravium penduli compositi AH, BH, CH etc. aequales a, b, c etc. et distantia penduli simplicis $GH = x$. Postquam nunc pendulum descendit, quantum descendere potest, nempe in situm verticalem, erunt celeritates punctorum A, B, C etc. G, ut a, b, c etc. x, ergo quantitas virium gravium A, B, C etc. erit $aaA+bbB+ccC$ etc. Consideremus jam corpora A, B, C etc. non amplius perticae affixa sed quodlibet in sua distantia separatim oscillari circa H, erunt per naturam gravium descendentium jam notam et receptam celeritates gravium A, B, C etc. quando in situm verticalem venerint $\sqrt{ax}$,$\sqrt{bx}$, $\sqrt{cx}$ etc. suppono enim celeritatem puncti G esse x; Ergo

1 ut ita loquar *erg.* K^1 14 quotvis *(1)* corporibus *(2)* gravibus K^1 14 f. et nullius gravitatis *erg.* K^1 16 distantiae *(1)* vel celeritates corporum *(2)* gravium K^1 17 distantia *(1)* seu celeritas *(2)* penduli K^1

8 ut vocas: vgl. N. 214, S. 710. 11 supposuit: vgl. Ch. HUYGENS, *a. a. O.*, S. 95.

hoc modo quantitas virium gravium A, B, C etc. erit $axA + bxB + cxC$ etc. quoniam autem utroque modo suppono eandem virium quantitatem esse, erit $aaA + bbB + ccC$ etc. $= aAx + bBx + cCx$ etc. et proinde $x = \frac{aaA + bbB + ccC\,\text{etc.}}{aA + bB + cC\,\text{etc.}}$; Atque haec est propositio fundamentalis quam Hugenius in suo tract. pag. 100 operose admodum et per deductionem ad absurdum justo majoris minorisve ascensus centri gravitatis (quod ego ne considero quidem) demonstravit, et ex qua omnia caetera theoremata Hugeniana facillime eliciuntur: Adeo ut etiam hinc veritas novi principii patescat, quia cum Hugeniana tam mirifice convenit: Liquet etiam ex hac aequatione centrum oscillationis illud ipsum esse quod vulgo statuitur percussionis.

Haud mediocriter Tibi sum obstrictus, quod D^no^ Menckenio integritatem meam tuo testimonio comprobatam reddere volueris. Paucis abhinc diebus *Acta Eruditorum* inter quae etiam mensem Decemb. superioris anni accepi; non possum non magnopere mirari Fratris mei animum atro nimis livore contra me etiamnum obsessum; credebam equidem discessum meum omnia expiasse, et propterea statim sub adventum meum hinc ad illum scripsi quam humanissime ut eo facilius cum illo in gratiam redirem, sed nondum respondit et nunquam illum responsurum puto: Quin potius contrarium nunc video; an nondum in illo mense legisti quam acriter nescio qua simultate et aemulatione agitatus contra me scripserit, quam abjecte de me loquatur? Utique non dignabor illum responsione ut Tuae et D^ni^ Menckenii admonitioni locum dem, quid enim responderem ad cavillationes, ad nugas, ad ineptias insulsissimas quibus totum ejus schediasma scatet. Interim mihi pergratum foret, si data occasione Tu ipse meam causam susciperes et oblique insinuares quod de fratre et quod de me Tibi constat, ut Lectores cernerent quid de utriusque animo sentiendum, et ab illius ineptiis non statim praeveniantur. Quid quaeso quaerit pag. 546 cum *historiola* sua? quid per illam Lectori seritur aut metitur? vel qua necessitate et occasione adducit eam? nisi forte ut suam in resolvendis problematibus promtitudinem mirum quantum extollat, m[e] vero quantum possit deprimat. Interim si dicendum quod

4–6 quam Hugenius ... demonstravit *erg.* K^1 6 omnia | (caetera) *erg.* | theoremata K^1 14–16 omnia *(1)* expiaturum et placaturum, sed contrarium proh dolor! nunc video *(2)* expias et propterea ... nunc video K^1 23 quaeso *(1)* sibi vult *(2)* quaerit K^1

13 animum: vgl. zum Folgenden Jac. BERNOULLI, *Explicationes, annotationes et additiones*, in: *Acta erud.*, Dez. 1695, S. 537–553. 15 scripsi: nicht gefunden; wohl das letzte Stück der (nicht öffentlichen) Korrespondenz der Brüder.

res est (D^n. Hospitalius mihi testis erit) aequalitatem $adsddx = dy^3$ ad quam pervenerat non potuit resolvere et ad finem perducere utut per annum vel plus ipsi inhaeserit, ceu ex literis ejus ostendere possum, donec illam mihi tunc Parisiis commoranti communicatam (ut nempe constructionem ejus tentarem) e vestigio resolvissem et vidissem curvam hujus aequationis eandem esse cum catenaria; quam solutionem cum fratri remisissem (non obstante quod D. Hospitalius mihi suaderet eam paulisper tegere, et illi tantum significare me solutionis fuisse compotem, ut viderem an illam etiam repererit) mox rescripsit se etiam ante acceptas meas literas incidisse in curvam catenariam, quam inventionem tanquam suam protinus Lipsiam misit: nunc Tibi judicandum relinquo, an verosimile sit, fratrem praecise eo tempore quo literae hinc inde currebant praestitisse quod antea per totum annum praestare non poterat; an non potius sit probabile, meam solutionem sibi arrogando plagium commisisse. Sed vide hominis impudentiam in aliis; pag. 540 dicit *quinimo generalis est natura condescriptarum, ut ipsarum vel aggregatum vel differentia ad arcum circuli reduci possit, quod e t i a m fratri observatum video*; numquid ut ejus verbis utar haec sunt *ova post prandium*; quasi ille hanc condescriptarum proprietatem tanquam aliquid obvium et quod publicari non meretur diu ante me observaverit dum dicit *quod e t i a m fratri observatum video*, quid sibi hic vult τὸ e t i a m? tantum non p o s t m e; sic est invidet mihi inventi gloriam, dum tam dolose reticet, quod sub discessum meum hanc condescriptarum naturam a me didicerit, quae alias nunquam sibi in mentem venisset; quod si utile hoc inventum nondum publicassem non dubito quin se ejus primum auctorem dixisset, et longe pomposioribus verbis praestantiam depraedicasset, quemadmodum idem fecit cum suis formulis pro invenienda longitudine radii

2 et ad finem perducere *erg.* K^1 8 etiam *(1)* eas *(2)* ante ... literas K^1 16 et quod ... meretur *erg.* K^1 16 diu *fehlt* K^1 17 f. e t i a m? *(1)* potuisset impudentior esse si dixisset p o s t e a nisi fere postera? *(2)* tantum ... me K^1 19 f. nunquam *(1)* cogitasset si *(2)* sibi ... si K^1

2 per annum vel plus: Die ursprüngliche Differentialgleichung, die Jacob im Januar 1691 an Johann sandte (Brief nicht gefunden), hatte die Form $dx^2 : dx = dy^3 : \int y^3$. Erst Ende 1691 gelang es Jacob, diese Gleichung in die Form $adsddx = dy^3$ zu überführen. Von dieser neuen Form kannte Jacob aber bereits die Kettenlinie als Lösung. 3 communicatam: Im Januar 1692 sandte Jacob die neue Form der Differentialgleichung an Johann (Brief nicht gefunden). 5 remisissem: Brief nicht gefunden, so auch der Antwortbrief Jacobs. 9 misit: mit einem nicht gefundenen Brief vom 9. (19.) März 1692, dem die Abhandlung *Curvatura veli* beilag, die in den *Acta erud.* vom Mai 1692 (S. 202–207) erschien. 14 *observatum*: vgl. Joh. BERNOULLI, *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 374–376. 14 f. ejus verbis: vgl. Jac. BERNOULLI, *Explicationes, annotationes et additiones*, in: *Acta erud.*, Dez. 1695, S. 550. 22 fecit: vgl. die erste öffentliche Erwähnung in Jac. BERNOULLI, *Curvae Dia-Causticae*, in: *Acta erud.*, Jun. 1693, S. 244–256.

circuli osculatoris, quas tamen nemo non mediocriter in nostris versatus facillime elicere potest: Nunc autem cum jam a me publicatum extet, vix dignum censet ut obiter et vix tribus verbis de illo tanquam jam pridem sibi cognito loquatur: cum tamen et Tibi et D^n. Tschirnhausio multum placuisse ex *Actis* videam. Haec omnia condonari possent fratri, si modo pag. 550 omnes modestiae leges non transgrederetur et malitiosissimam impudentiam indueret. Ecce quam rustice simul et jejune me ludat; non puto ex faece plebis homines incomptius agere posse; quid inficetius dici potuisset quam me *ova post prandium apponere?* o insipida ova! ac si aliquid novi esset quod solutio prior tempore quam alia, tardius tamen lucem videat; interim, cave, putidum hoc proverbium etiam in Te quadrabit, si per illud intelligat, se primam dedisse solutionem problematis isochroni ope suae elasticae sibi soli tantopere laudatae, et proinde se ova ante prandium apposuisse, Tua enim solutio erat etiam posterior: Sin autem velit dicere id se peculiare ante me fecisse quod curvam isochronam per rectificationem curvae algebraicae constructam ante me in *Actis* publicarit, tunc ipse non minus *ova post prandium apponit*; Nam constructio Tua per curvam algebraicam omnium prima in *Actis* prodiit. Nunc Tibi rem gestam una cum causa cur mea solutio uno mense tardius quam secunda solutio fraterna in *Actis* apparuerit, narrabo, ex quibus nequ[itiam] fratris mei nunquam satis miraberis: Cum primam ejus solutionem curvae isochronae, quae m. Junio 1694 inserta est, ibidem praeter expectationem reperissem (nesciebam enim antea quod de hoc problemate quicquam Lipsiam misisset) non nego, occasionem illa dedit mihi, sicuti et haud dubie Tibi, quaerendi aliam constructionem naturaliorem et quae perageretur ope rectificationis curvae

2f. ut *(1)* tribus verbis *(2)* obiter et tribus verbis K^1 7 inficetius *(1)* quam dicere m e o v a *(2)* dici ... m e o v a K^1 8 o insipida ova! *fehlt* K^1 9 cave *fehlt* K^1 10 si *(1)* velit dicere *(2)* per illud intelligat K^1 13f. isochronam *(1)* uterque construximus per rectificationem curvae algebraicae, quam lemniscatam vocat, tunc *(2)* per rectificationem ... tunc K^1

4 multum placuisse: vermutlich Anspielung auf E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Nova et singularis geometriae promotio*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 489–493 u. auf LEIBNIZ, *De novo usu centri gravitatis ad dimensiones*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 493–495. 12 Tua enim solutio: LEIBNIZ, *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica*, in: *Acta erud.*, Aug. 1694, S. 364–375. 14 publicarit: Jac. BERNOULLI, *Solutio problematis Leibnitiani*, in: *Acta erud.*, Jun. 1694, S. 276–280. 16 mea solutio: Joh. BERNOULLI, *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae*, in: *Acta erud.*, Okt. 1694, S. 394–399 [474–479]. 16 secunda solutio fraterna: Jac. BERNOULLI, *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis*, in: *Acta erud.*, Sept. 1694, S. 336–338 [416–418].

algebraicae, non autem transcendentis illius fraternae, quae ipsa constructa difficillima erat et supponebat quadraturas spatii: quid multum? meditor, calculo, in mentem revoco quae olim super hac materia mihi obveniebant, uno verbo intra unius horae spatium plenariam solutionem invenio et plus quam antea sperabam, nam non solum detexi modum construendi isochronam per extensionem curvae algebraicae, sed ipsam etiam ejus elasticam ad extensionem ellipticae et ejusdem curvae algebraicae reduxi, quod frater non nisi per operosam quadraturam fecerat. Ab eo momento constitui novam hanc solutionem in *Actis* publicare, sed quid accidit? aperio meum inventum cuidam amico significans ipsi me reperisse solutionem curvarum isochronae et elasticae mediante extensione communis curvae algebraicae; amicus iste paulo post fratrem in aedibus suis conveniens, eidem omnia innocenter refert, quae super hac re sibi dixeram: frater his vix cito satis perceptis, se problemati de novo applicat et tandem genuinam solutionem eruit; Dum ego omnium horum ignarus solutionem meam lente scriptis mandabam, dum scriptam affini meo qui iter meditabatur in Germaniam et primum ad nundinas Francofurtenses per tres septimanas ibi commorandum proficiscebatur tradebam Lipsiam deportandam; frater ut callide me praeveniret, quantum potuit festinavit et novam solutionem per Cursorem publicum Lipsiam misit: Hinc, quid mirum? fraternum Schediasma quod tardius Basilea emissum, citius Lipsiam appulit, meum vero citius profectum tardius pervenit. Certe si D^{n}· Menckenius vellet horum recordari, et in literas nostras inquirere, videret meas literas vetustiores esse, meisque proin verbis facile fidem haberet. Sed prolixum nimis foret et Tibi molestum si omnes technas, omnia artificiola vellem recensere, quibus utitur ad nocendum mihi meaeque famae. Vides ipse satis, nihil a mordaci suo dente intactum relinquere quod a me in lucem est editum: Nunc hoc nunc illud ipsi non placet, dicit meam methodum construendi aequationes differentiales sine separatione indeterminatarum, nihil valere et nullius usus esse, nihilque ibi me habere, quod non antea a

2 calculo *erg.* K^1 9 et elasticae *erg.* K^1 11 innocenter *(1)* retulit, quibus vix cito *(2)* refert | quae super ... dixeram *erg.* | frater his vix cito K^1 18 meum vero | quod ad minimum *gestr.* | citius K^1 21 et Tibi *(1)* haud dubie ⟨—⟩ *(2)* molestum *erg.* K^1 23–740,3 editum. | Nunc hoc ... ne quidem *erg.* | Innocua K^1

8 amico: nicht ermittelt. 14 affini meo: nicht ermittelt. 20 meas literas: Brief nicht ermittelt, ebensowenig derjenige des Bruders. 24 dicit: Jac. BERNOULLI, *Explicationes, annotationes et additiones*, in: *Acta erud.*, Dez. 1695, S. 551.

Te fuerit praestitum; ac si nihil sit novi quod ibi ostendi omnes curvas etiam transcendentes quae eidem aequationi differentiali satisfaciunt habere certa quaedam puncta ut flexus contrarios quae semper sunt in curva algebraica. Ne quidem innocua mea series universalis pro quadraturis et rectificationibus quae Tibi tantopere placuit impune abiit: dicit pag. 551: *Sed nec series, alias satis ingeniosa* (quam coacte!) *quam nobis dedit hic in usum verti potest: quod tenendum, ne quis existimet haec adeo universalia esse, ut nihil amplius desiderari possit.* Quis obsecro venditavit hanc seriem pro separandis indeterminatis in aequatione differentiali? qualis affinitas inter separationem istam et inter quadraturas et rectificationes, pro quibus solis illam excogitavi quamvis interdum etiam commode ad alia possit applicari; proponat nunc mihi exemplum quadrandi spatii vel rectificandae curvae, sive indeterminatae in aequatione differentiali sint separatae sive non separatae, ubi series ista non succedat. Certe si unquam generale quid inventum sit, poterit haec mea series nomen generalitatis summo jure obtinere. Sed caetera transeo petoque veniam mearum querelarum quas quia id publice facere verecundia prohibet, Tibi homini candido exponere ausus sum, iterum rogans ut si quid commode fieri possit, mei quondam defensionem suscipias; ne forte qui istas nugas legunt sequiorem de me capiant opinionem: interim Tuo prudenti consilio omnia relinquo, optime ipse perspicies qua ratione id commodissime fieri possit.

Gratias ago pro communicatione descriptionis antidysenterici. Praeterita septimana accepi pro Te tres libras corticis Peruvianae, indica viam qua illas optime Tibi transmittere possim. Nunc Pharmacopola Amstelodamensis offert Ipecacuanham pro longe viliori pretio nempe 80 a 90 flor. Holl. De usu ejus ut et herbae Paraguay, et modo obtinendi, nihil sibi innotescere dicit: curabo tamen ut id aliunde discam. Noster Professor Medicinae Practicae asseverat se in se ipso periculum fecisse herbae Paraguay assumendo illam

12 f. Certe si ... obtinere *erg.* K^1 17 f. optime ... possit *erg.* K^1 19–21 antydisenterici. *(1)* Hac septimana frater mens pharmacopaeus literas accepit Amstelodamo, a Pharmacopola, qui promittit se mihi tres libras Corticis peruvianae optimae | propediem *erg.* | missurum: Nunc offert *(2)* Praeterita septimana ... offert K^1 22 ut et herbae paraguay *erg.* K^1 23–741,2 Noster Professor ... effectum habuisse *erg.* K^1

1 ostendi: vgl. Joh. BERNOULLI, *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus*, in: *Acta erud.*, Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]. 19 communicatione: Die leibnizsche *Relatio ... de novo antydisenterico Americano*, 1696 war Beilage zu N. 214. 21 Pharmacopola: Name nicht ermittelt. 23 f. Professor Medicinae Practicae: Theodorus van Essen.

satis magna dosi, sed se nihil plane virtutis emeticae persensisse, nec etiam alium vel minimum effectum habuisse.

Jam olim Tibi aperui mihi perplacere ut adhiheatur $\int$ pro summis et me imposterum eodem signo usurum: quod autem in responsione ad objectionem Nieuwentiitii vocabulum i n t e g r a l i s etiamnum usurpaverim id ideo factum est, quia iisdem verbis quibus Nieuwentiit objiciebat ego respondere volebam. Interim non inconsultum mihi videtur, si Lectores admonerentur idem intelligendum esse per summam vel $\int$, quod nos antehac per integrale vel I denotare voluimus, quandoquidem haec expressio jam passim invaluit. Pariter Tua ratio exhibendi divisionem per duo puncta commodissima mihi videtur, sed ipsi assuescere difficile erit; ita ut illi qui vulgari divisioni assueti sunt vix uno intuitu dividendum et divisorem distinguere possint, praesertim quando fractio fractionis occurr[it] ut si pro $\frac{a+\frac{b}{c}}{e-\frac{f}{g}}$ scribatur[1] $\overline{\overline{a+\overline{\overline{b:c}}}:\overline{\overline{e-\overline{\overline{f:g}}}}}$ non statim patet quid et per quod sit dividendum, praeterquam quod variae lineolae[2] suprascriptae non minus impedimentum pariunt in typis.

Nuper novi nostri Gubernatoris Principis Informator mihi misit *Actor.* Lips. an. 1690, 1693 et 1694 quos coëmit in auctione Librorum Hugenii; invenio ibi varias notas criticas breves, quas Hugenius ad marginem plumbagine scripsit, plerasque super ea quae Tu, D^{n}· Tschirnhaus[,] frater et eg[o] publicavimus; nec Tibi[3] nec nobis pepercit, praeser-

---

[1] ⟨Leibniz ändert in K^2 den Term in:⟩ $\overline{\overline{{}_{\iota}a+{}_{\iota}\overline{\overline{b:c}}}:\overline{\overline{e-\overline{\overline{f:g}}}}}$

[2] ⟨Darunter in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ commata optima

[3] ⟨Darüber in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ omnia describenda

7 esse *fehlt* K^2, *erg. Hrsg. nach* K^1 15 Principis Nassovii Informator K^1

---

3 aperui: vgl. N. 111, S. 348. 4 responsione: Joh. Bernoulli, *Demonstratio analytica et synthetica suae constructionis curvae Beaunianae*, in: *Acta erud.*, Feb. 1696, S. [82]–85. 15 Informator: Johannes Lemonon (1653–1716) war Erzieher des Stadthalters Johan Willem Friso Graf von Nassau-Dietz. 16 auctione: Zur Versteigerung der huygensschen Bibliothek vgl. H.-J. Hess, *Bücher aus dem Besitz von Christiaan Huygens (1629-1695) in der Niedersächsischen Landesbibliothek Hannover*, in: *Studia Leibnitiana* 12, 1980, S. 1–51. 16 notas: Sowohl die hier erwähnten als auch die später an Leibniz übersandten Marginalien in den *Acta eruditorum* sind abgedruckt in Huygens, *Œuvres* 22, S. 787–811.

tim Fratris multa ipsi displicent; Si curiosus es, ea quae Te concernunt Tibi transcribam. Curabo ut etiam caeteris annis potiar, ut quid de aliis senserit videam. Interim vale quam optime et ama ut soles

Ampl. T. Devotissimum J. Bernoulli.

Groningae[4] 7 April. 1696

Nudius tertius accepi literas a D° Marchione Hospitalio, ex quibus eum a morbo gravi restitutum intelligo. Dicas mihi quaeso an frater Tibi nondum scripserit, quemadmodum promiserat cum adhuc Basileae essem. Frater meus junior hinc discessit abiturus in Galliam, ubi Marchionem aliosque quos ibi habeo Patronos et amicos salutandi copiam habebit. Si quid per eum factum cupias fac ut ocyus resciscam, ut id per literas ei significare possim quando Lutetiae fuerit. Non dubito quin ibi aliquandiu commoraturus sit si stationem inveniat in Laboratorio Chymico quod ad Academiam Scientiarum pertinet, ubi strenue in Chymicis laboratur; in hunc finem accepit a me literas commendatitias.

225. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, 9. (19.) April 1696. [220. 234.]

Überlieferung: *l* Verbesserte Reinschrift: LBr. 714 Bl. 65.68.66.67. 2 Bog. 4°. 7 $\frac{1}{2}$ S. von Schreiberhand mit Ergänzungen, Korrekturen (*Lil*), Unterstreichungen sowie Bemerkungen von Leibniz' Hand. Eigh. Anschrift. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 240–245 u. S. 236 bis 239.

---

[4] ⟨Darunter in K^2 von Leibniz' Hand:⟩ Mach. A.[,] speciosa situs[,] fratris Parisina cor.

6 P. S. Nudius tertius K^1

---

6 literas: Brief L'Hospitals vom 2. April 1696 (Joh. BERNOULLI, *Briefw.* 1, S. 313–314). 8 Frater meus junior: Hieronymus Bernoulli.

Zu N. 225: Die nicht gefundene Abfertigung, die wohl einem ebenfalls nicht gefundenen Schreiben an Haes beilag, wurde erst nach Leibniz' Abreise nach Wolfenbüttel (um den 25. April) von G. H. Kölbing abgeschickt; vgl. Kölbings Brief an Leibniz vom 29. April (I, 12 N. 55). N. 225 antwortet auf N. 220 und wird beantwortet durch N. 234.

à Monsieur Papin professeur celebre pr^mt à Cassel

Monsieur Hanover 9 Avril 1696

Je crois qu'il arrive non seulement à nous mais encore à beaucoup d'autres qu'ils ne conviennent point et ne concluent rien apres bien des disputes, parce qu'ils ne raisonnent point en forme. Car si le raisonnement étoit toujours poussé dans la rigueur de la forme, à l'egard des syllogismes et prosyllogismes et prosyllogismes des prosyllogismes; il faudroit à la fin reconnoitre de part et d'autre si la these est prouvée ou non. Cependant le peu d'agrément qu'il y a dans cette maniere de disputer, et l'air d'ecole qui y regne, font qu'on ne s'en sert gueres, mais c'est aux depens de la verité. Et comme je ne réconnois point assez ma réponse dans vôtre replique, j'ai cru qu'il falloit recourir à la forme, et voir si ce mojen ne nous pourroit point mettre d'accord. Je voudrois que vous mêmes eussiés proposé vos syllogismes afin que j'y pûsse répondre; Cependant je crois de ne rien dire qui ne soit conforme à vôtre sentiment, en les formant ainsi.

Si[1] la matiere gravifique poussant un corps pessant et lui donnant un nouveau degré de tendence en bas, fait que le changement de la force est tousjours egal durant la

[1] ⟨Die eingerückten Absätze sind mit einem Strich am linken Rand markiert, dazu am unteren Rand von Leibniz' Hand:⟩ Cette maniere de raisonner donne sujet à des remarques qui serviront pour avancer l'art de raisonner en forme. J'aurois pu tout disposer dans un seul sorites, mais cette procedure par degrés à la façon de l'ecole, quoyque plus ennuyeuse fait mieux voir le progrés du raisonnement. On auroit pû appeller les termes A, B, etc. en posant l'explication à part, pour abreger le discours, et empecher les repetitions; mais j'ay mieux aimé d'estre clair quoyque prolixe. Il est bon de remarquer, que lors qu'on distingue un prosyllogisme on doit aussi appliquer la distinction au syllogisme precedent; comme icy concedant totum prosyll. 3 avec limitation, et appliquant ainsi la conclusion concedée au prosyll. 2 dont elle est la mineure, on y nie la majeure, quand on nie une proposition composée, il est raisonnable de marquer quelle partie on nie. Item au lieu de rendre raison de sa negation, à fin de ne nous pas engagner en preuves inutiles, il est bon de distinguer car cela donne des lumieres à l'adversaire, à fin de le faire eviter aussi la peine de se charger de preuves superflues, pour luy mieux marquer à quoy il se

2 Hanover 9 Auril 1696 *Lil* 15–744,1 en bas, *(1)* soit que le corps soit en repos ou qu'il soit deja en mouvement de descendre; | il est vray qve *erg. Lil* | ce changement de la force dans ces differens cas est egal; et *(2)* fait qve le changement ... comme *2. Stufe Lil* 28 f. à fin de le faire ... preuues superflues *erg. Lil*

descente comme le changement de la vistesse: il s'ensuit que dans ce corps la force est proportionelle à la vitesse. Or l'antecedent est veritable. Donc le consequent l'est aussi.

Je reponds en niant cette partie de la mineure, qui dit que durant la descente le changement de la force est egal; quoique j'accorde l'autre partie de la dite mineure, savoir l'egalité du changement de la vitesse. Vous pretendés, Monsieur de prouver encore cette egalité du changement de la force par une raison qu'on peut reduire à ce prosyllogisme.

1. prosyllogisme

Si en des differens cas tout est pareillement disposé dans le patient aussi bien que dans l'agent, le changement de la force dans ces differens cas est egal. Or lors que la matiere gravifique pousse un corps pesant et lui donne un nouveau degré de tendence en bas, soit que ce corps soit en repos, ou qu'il soit deja en mouvement, ce sont des differens cas, où tout est pareillement disposé dans le patient aussi bien que dans l'agent.

Donc lorsque la matiere gravifique pousse un corps pesant, et lui donne un nouveau degré de tendence en bas, soit que ce corps soit en repos, ou qu'il soit deja en mouvement de descendre, le changement de force dans ces differens cas est egal.

A ce prosyllogisme je reponds en niant cette partie de la mineure qui dit que tout en ces differens cas est pareillement disposé dans le patient. Vous entreprenés de le prouver encore par un argument qui se reduira à ce prosyllogisme du second ordre.

---

doit attacher au moins alternativement, comme auparavant on le marquoit precisement, lors qu'on marquoit la partie de la proposition niée. Ces expressions precises de ce qu'on veut estre prouvé, ne paroissent point absolument necessaires à la rigueur dans les disputes et lors qu'on combat plus tost pour la gloire que pour l'instruction, on s'en peut passer; mais dans les recherches de bonne foy on doit exprimer les articles qu'on nie, ou les distinctions, quand on en fait; et dans les procés les juges y obligent les parties.

7 f. par *(1)* ce prosyllogisme *(2)* une raison ... ce prosyllogisme *2. Stufe Lil* 19 f. tout *(1)* est en repos *(2)* en ces differens cas *l*

2. Prosyllogisme

Si la difference entre les états du patient doit être comptée pour rien, tout est pareillement disposé dans le patient en ces differens cas.

Or lorsque le patient poussé en bas par la matiere gravifique est en repos ou lors qu'il est deja en mouvement de descendre la difference entre les états du patient doit être comptée pour rien.

Donc lors que le patient poussé en bas par la matiere gravifique est en repos ou lors qu'il est deja en mouvement de descendre, tout est pareillement disposé dans le patient en ces differens cas.

A ce prosyllogisme je repons encore en niant la mineure, et on la prouvera ainsi selon vous par ce troisième prosyllogisme.

3. Prosyllogisme

Si la vitesse de l'agent (savoir de la matiere gravifique) est comme infinie à l'egard de la vitesse du patient la difference entre l'état du patient poussé en bas par la matiere gravifique lorsqu'il est en repos, ou lors qu'il est deja en mouvement de descendre doit être comptée pour rien.

Or lors que le patient est poussé en bas par la matiere gravifique la vitesse de la matiere gravifique est comme infinie à l'egard de la vitesse du patient.

Donc lorsque le patient est poussé en bas par la matiere gravifique, la difference entre les états du patient qui est en repos, ou deja en mouvement pour descendre, doit être comptée pour rien.

A ce troisième prosyllogisme je pourrois répondre aussi en revoquant en doute la mineure, parce qu'elle pourra paroitre douteuse à bien des gens, qui ne demeurent pas d'accord de cette cause de la pesanteur, mais comme je la tiens fort vraisemblable, je ne m'y arreterai pas, Et je viens à la majeure, que je pourrois nier simplement; mais pour mieux faire entendre en quoy je la nie, je reponds en distinguant cette majeure ; que j'accorde, si la difference entre les deux états du patient, s'entend (1) à l'egard de la vitesse, et (2) en comparaison de l'agent ; et en

25–27 arreterai pas *(1)*. Et je reponds en distinguant la majeure *(2)*, Et je viens ... cette majeure *2. Stufe Lil* 27 (1) *erg. Lil* 28 et (2) *erg. Lil*

ce sens *concedo totum argumentum,* et j'accorde ainsi le troisième prosyllogisme, c'est à dire que cette difference à cet egard doit estre comptee pour rien. Mais ce prosyllogisme accordé de cette façon, ne prouvera rien contre moy dans le second prosyllogisme qui le precede, dont la mineure (qui est la conclusion du troisiême) étant limitée de même j'y nierois[2] alors la majeure de ce second prosyllogisme. Mais si la difference entre les deux états du patient se doit entendre (1) de la difference de leur forces, je nie[3] la majeure du troisieme prosyllogisme savoir que cette difference des estats doit estre comptée pour rien, quand même on compareroit cette difference des forces avec les forces de l'agent (car quoique cet agent soit d'une vitesse incomparable, il est incomparablement mince en recompense, et s'il estoit grossier comme de l'eau qui pousseroit une pierre avec cette grande rapidité, il luy donneroit d'abord une vistesse approchante de la sienne) item si la difference des deux états du patient se doit (2) entendre, non de la comparaison de cette difference, avec l'agent mais à l'egard des états mêmes du patient, des quels on considere la difference (soit qu'on parle de la force ou de la vitesse) je nie[4] encore la majeur du troisieme prosyllogisme; c'est à dire je nie que cette difference doit être comptée pour rien. La force de l'un des estats soit a, celle de l'autre b, leur difference $b-a$, cela posé je nie que $b-a$ doit estre comptée pour rien en comparaison de b. Ainsi il faudroit prouver ces deux propositions, savoir 1. que la majeure du dernier prosyllogisme a lieu (ou que la difference doit être comptée pour rien) quand il s'agit de la difference des forces 2. que la dite majeure a lieu (ou que la difference doit estre comptée pour rien) quand il s'agit de la difference des estats du patient comparée avec

---

[2] nierois ⟨doppelt unterstrichen, dazu am Rande von Leibniz's Hand:⟩ NB

[3] nie ⟨doppelt unterstrichen, dazu am Rande von Leibniz's Hand:⟩ NB

[4] nie ⟨doppelt unterstrichen, dazu am Rande von Leibniz's Hand:⟩ NB

1–4 troisième prosyllogisme *(1)* qui ne prouvera rien contre moi dans le second prosyllogisme, dont *(2)* qve cette difference doit estre *(3)* scauoir sa conc *bricht ab (4)* c'est à dire ... dont *1. Stufe l, weitere Stufen Lil* 4 (qvi ... troisième) *erg. Lil* 5 de ... prosyllogisme *erg. Lil* 7 (1) *erg. Lil* 8f. savoir que ... pour rien *erg. Lil* 11–13 et s'il estoit ... de la sienne *erg. Lil* 17 du troisieme prosyllogisme *erg. Lil* 18–20 La force ... comparaison de b *erg. Lil* 20f. du dernier prosyllogisme *erg. Lil* 22f. forces 2) qve la dite ... difference des *erg. Lil*

l'un ou l'autre des etats dont elle fait la difference. Je ne trouve rien, Monsieur, dans vôtre derniere du 26 du mois passé, que je puisse appliquer à prouver aucune des trois propositions, que je viens de nier avec distinction. Ainsi j'ay recours à vous même, pour en obtenir la preuve ou pour voir s'il y a moyen de pousser l'argument à bout, en precedant dans l'ordre de la forme. Je ne veux point m'arrester à autre chose presentement, de peur de m'écarter du but; Et ne doutant pas que vous n'ayies la même intention que moy pour mettre la verité dans son jour, je finis cette lettre, estant tousjours avec beaucoup d'estime, et de zele

Monsieur

P. S. 9 Avril 1696

A Monsieur Papin Professeur à Marpourg[5]

Je ne voy pas bien, Monsieur, pour quoy vous comparés icy deux corps dont l'un a masse 4, vistesse 1 et l'autre masse 1 vistesse 4, puisqu'il s'agit de prouver, que le meme patient est tousjours disposé de meme. Car lors que dans vostre precedente du 9 Fevrier vous aviés rapporté mes paroles qui éstoient: *où avés vous prouvé que le patient y est toujours disposé de même, et comment cela se peut il, puisqu'il est manifeste qu'il change de force encore selon vous.* Vous répondés, Monsieur, de l'avoir deja prouvé, et rapportés vôtre raison alleguée ailleurs, mais si vous l'entendés seulement

[5] ⟨Am Rand von Leibniz' Hand:⟩ Dieses Postscriptum ist noch nicht abgangen, sondern nur allein der brief

1 difference |; ou au defaut de *(1)* ces preuues *(2)* la probation de ces deux propositions ensemble, il vous suffira de prouuer *(3)* qve la majeure du second est vraye avec la limitation, *(a)* c'est à dire *(b)* sçauoir vous deuues prouue *bricht ab erg. u. gestr. Lil* | Je ne trouve *l* 2–15 à prouver l'une ou l'autre de ces propositions. Je ne vois pas bien aussi pourquoi vous comparés ici deux corps dont l'un a masse 4, vitesse 1, et l'autre masse 1 vitesse 4. Puisqu'il s'agit de prouver que le même patient est toujours disposé de même. Car lors que dans vôtre precedente *l, ändert Lil* 2–5 aucune des propositions qve viens de nier. Ainsi j'ay recours à vous meme pour en obtenir la preuue. Au reste *(1)* je ne veux point m'arrester à autre chose à present *bricht ab (2)* ne voulant point m'arrester à autre chose presentement *(3)* aucune des | trois *erg.* | propositions ... de nier | avec distinction *erg.* | ... presentement *Lil*

15 precedente: N. 203. 15 paroles: vgl. N. 201, S. 641.

de deux corps, comment pourrois vous appliquer vôtre argument au patient qui change de force, dont j'avois parlé, et à l'egard du quel je demandois la preuve. Quoiqu'il en soit je crois qu'il vous est indifferent de parler d'un même patient, ou de plusieurs, et que l'un revient à peu pres à l'autre, mais comme nous étions sur un même patient qui change de force il est conforme à l'ordre maintenant de s'y arreter.

Au reste vous voulés que la matiere gravifique donneroit continuellement au patient le même degré de vitesse, de quelque grosseur que les particules de cette matiere pourroient être. Mais je le nie, car si ces parties étoient assez grosses pour être comparables avec le corps pesant même, par exemple si cette matiere étoit aussi grossiere que de l'eau et avoit encore cette prodigieuse vitesse, qu'elle a, la pierre pesante qui en seroit frappée (si elle n'étoit point brisée) iroit bientôt presque aussi vite que cette matiere et alors la pierre n'en recevroit gueres plus d'impression. Ce n'est qu'*ex abundanti* que je vous ai voulu satisfaire sur ce point, quoique je n'aye point besoin d'y entrer, et qu'il soit assez que j'attende la preuve de ce qui est necessaire pour achever vôtre argument reduit en forme. J'avoue que ces disputes en forme ont quelque chose d'ennuyeux, sur tout à cause des repetitions (qu'on pourroit pourtant trouver peutêtre le mojen d'eviter) mais en recompense, pourveu qu'on ait la patience necessaire pour les pousser à bout, elles donnent le mojen de sortir d'affaire, et de prevenir les mesentendus ou les brouillieries. Ainsi ceux qui aiment la verité font bien de s'y resoudre dans des cas pareils au nôtre, sur tout quand on confere par écrit. Et quand on aime la verité on se donne volontiers un peu plus de patience.

Quant à la beveue du m o i n s mis pour p l u s , ma preuve des leviers, alloit tant contre l'un que contre l'autre. Mes raisonnemens touchant l'equivalence de la cause que vous appellés occasionelle, avec la reelle, aussi bien que ce que j'ai dit pour prouver que l'estime se doit faire selon l'espace, à cause des raisons propres pour cela (prises non pas de l'espace, mais de ce qui s'y passe) dependant de nôtre dispute principale, il me suffit de m'avoir exculpé là dessus.

Si vous voulés alleguer ce qui paroit evidente aux gens souvent peu informés, il me sera aisé d'opposer apparence contre apparence. J'accorde que bien des gens croyent que

20 f. sur tout ... de patience *erg. Lil*

22 beveue: vgl. N. 220, S. 724 u. N. 190, S. 593.

deux corps qui s'empechent d'avancer mutuellement sont egaux en force; on peut même leur permettre de parler ainsi, et de prendre la force pour la quantité de la direction. Mais d'autres croiront qu'on pourra dire avec Des Cartes lui même et M. Pascal et bien d'autres, qu'il faut le double de la force, pour faire le même effet redoublé; et pour elever le même corps, à une double hauteur; et ces deux notions de la force ne s'accordant point, il est permis à chacun de donner au mot la signification qu'il lui plait: mais lorsqu'on appelle force ce qui se conserve, alors il faut examiner la quelle de ces deux notions y est propre, et je trouve que c'est la seconde, pour bien des raisons que j'ai dites, et que je n'ai point dites. Au reste je vois que vous abandonnés Des Cartes à l'egard de la distinction qu'il fait entre la force et la direction, et que vous avés trouvé des Cartesiens zelés qui l'ont encore abandonné en cela. Je vous avoüe qu'il ne s'est pas servi de cette distinction comme il faut, non seulement à l'egard du mouvement reflechi, mais encore pour sauver le changement que l'ame doit faire dans le corps, sans violer la regle de la conservation de la force. Cependant je crois que la distinction ne laisse pas d'être bonne et utile ce que j'espere d'expliquer plus amplement un jour. Car tout me paroit terminé et resolu en sorte que je ne vois rien qui me fasse le moindre scrupule; ainzi je trouve tout s'accorder si bien dans mon systeme qu'il n'y a gueres lieu de n'en être point satisfait. Quand vous demeurerés d'accord que l'opinion commune est sans fondement, comme je crois que vous ferés à l'issue de nôtre dispute en forme, il me sera plus aisé de vous faire réconnoitre que j'ai basti sur des fondemens meilleurs.

Et cependant je serai toujours avec beaucoup d'estime et de zele

226. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ
Göttingen, 13. (23.) April 1696. [222. 228.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 43–44. 1 Bog. 4°. $2\frac{3}{4}$ S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. Bibl.verm.

14 conservation *(1)* du mouvement *(2)* de la force *2. Stufe Lil*

3 avec Des Cartes: vgl R. Descartes, *Principia philosophiae*, 1644, pars II, bes. cap. 36 ff.
3 M. Pascal: vgl. B. Pascal, *Traitez de l'équilibre des liqueurs*, 1663, cap. 1 f.
Zu N. 226: Die Abfertigung antwortet auf N. 222 und wird gefolgt von N. 228.

Vir Illustrissime Patrone Summe

In fato quod literis meis ad Wolpmannum scriptis obtigisse memoras nihil infelicitatis experior, cum facile id obtingere possit, et culpa ex parte mea sit, qui compendium viae quaerebam, per quam literae mittendae erant. Sequenti Lunae die Giessam eundum esse puto, si adfuerit argentum, quod huic fini destinarunt Hamburgenses quidam. Si in Academia isthac mansero et quietam ibi sedem invenero Consilia deinceps Tua sequar in concinnandis compendiis Mathematicis.

Cum D$^{n.}$ Abbate nihil aliud egi, nisi quod, injecta mentione de spe quam Kummerfeldius irritam fecerat Hamburgi, ipse responderet: quin Tu Gottingae Te virum praestas; deinceps sermone facto de doctrina demonstrationis in *Logica* Jungiana occurrente, eam omnibus aliis quidem meliorem, sed non sufficientem asserebat, et me ope ac consiliis Tuis adjutum doctrinam hanc perficere volebat. Mentem Ejus ipse quidem non satis scio, et lubens fateor, tanto negotio suscipiendo humeros meos infirmos nimium esse. Si quid interim est in quo vel Giessae, vel Marpurgi Tibi potero obsequi, habebis me promtissimum

Tui Summi Nominis Cultorem indefessum Augustinum Vagetium

Dab. Gottingae d. 13. April. 1696.

A Monsieur Mons. Leibnitz Conseiller de S. A. El. de Brunsvic Lunebourg à Hannover

227. DETLEV CLÜVER AN LEIBNIZ

Schleswig, 21. April (1. Mai) 1696. [128. 247.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 163 Bl. 15–16. 1 Bog. 2°. 3¼ S. Eintragung von Leibniz' Hand. Eigh. Aufschrift. Papierverlust durch Siegel. — Gedr.: FELLER, *Otium Hanoveranum*, 1718, S. 57–58 (teilw.).

10 sermone facto *erg. K*

4 Sequenti Lunae die: Montag, der 30. April 1696. 5 Hamburgenses quidam: nicht ermittelt. 9 virum: nicht ermittelt.

Zu N. 227: Die Abfertigung, die von Bolt überbracht wurde und deren Eingang Leibniz am 26. Juni 1696 bestätigt (vgl. N. 243), antwortet auf N. 128 und wird durch N. 247 beantwortet. Beilage zu N. 227 war ein Brief gleichen Datums an Jac. Bernoulli (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 152–155).

Monsieur,

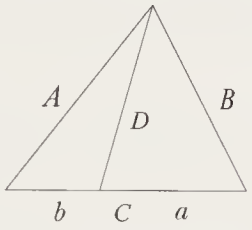
J'ay receu point de lettres de vous presque depuis un an, la derniere étoit au mois de May: et bien que j'ay songé plusieurs fois de vous faire une reponce, j'etois forcé de changer ma resolution, à cause qu'un gentilhomme de Wolfenbüttel m'a voulu assurer que vous n'etiez pas toujours à Hannover, mais plutot dans un autre endroit, et bien souvent chez Son Altesse le Duc Antoine Ulric. Mais à cette heure ayant trouvé l'occasion, que Mr Bolt s'en vouloir aller pour faire une revüe de votre cour, il m'a prié de luy bailler quelque lettre pour vous, enfin que votre bonté seroit persuadée de contribuer encore quelque chose à son avancement. Il a eté valet de Chambre de Son Altesse le Duc de Holstein comme encore du Duc de Plön, qui est à present General des Hollandois: il a bien voyagé en France et en Italie, et vous le trouverez fort honnét homme. Mais pour en venir à nos affaires Geometriques, je n'ay pas lu encore le livre de Mr Nientyt, bienque un amy m'a fait voir un extrait de la preface de son Analyse des infinis. Et je pense que le rapport dans les Actes de Leipzig, que Mr Menkenius m'a envoyé et votre reponce sur ses objections contiennent le plus considerable qu'il y a dedans, je trouve qu'il ne peut pas encore quitter toutes les fausses suppositions, que l'on employe ordinarement pour achever le calcul, et je ne sçay si l'opinion qu'il a concüe de ma demonstration, qu'elle renversera la methode des anciens et modernes, sera bien tost verifiée ou non, au moins mes ennemis font tout ce qu'ils peuvent pour m'empecher de publier la moindre chose. A peine que je puisse hazarder ou fier une lettre à la poste, qu'ils n'ayent pas leur intrigues pour en decouvrir mes desseins. Un Bourgemaistre de Kiel (une petite ville de ce pays) qu'il s'appelle Lindholz, m'a racconté qu'il a parlé avec vous au mois d'aout de l'annee passée, et méme il faisoit le semblant d'avoir vu mes lettres que j'avois ecrit à vous. Je veux seulement advertir, que c'est un homme, qui d'abord s'estoit rangé du coté de mes adversaires, et c'est luy méme, qui 1689 me fit arreter à l'instance d'eux, par trente paysans, bienque mal à propos, car apres il s'en est repenty, et méme il s'est

4 gentilhomme: nicht identifiziert. 7 Bolt: Vorname nicht ermittelt. 9 f. Duc de Holstein: Herzog Friedrich IV. von Schleswig-Holstein-Gottorp. 10 Duc de Plön: Herzog Johann Adolf von Holstein-Sonderburg-Plön. 12 livre: Clüver meint wohl die *Analysis infinitorum*, 1695. 13 un amy: nicht ermittelt. 14 dans les Actes: vgl. Leibniz' anonyme Besprechungen von Nieuwentijts *Considerationes* in *Acta erud.*, Jun. 1695, S. 272–273 und *Analysis infinitorum* in *Acta erud.*, Feb. 1696, S. 80–82. 14 votre reponce: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316 und *Addenda ad Dn. G. G. L. Schediasma*, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 369–372. 22 Lindholz: Otto Nicolaus Lindholtz. 22 parlé avec vous: Lindholtz besuchte Leibniz erstmals im Juli 1691; vgl. I, 6 N. 320 u. N. 328 sowie I, 7 N. 285.

battu à coup de poings avec un de ces fourbes. Comme j'ay dit bien souvent, je m'en soucie pas, si un autre se met en peine de sçavoir ce que je fais, ou quelle correspondence que j'entretiens, parceque tout cela regarde ordinairement les matieres de physique ou quelqu'autre invention mathematique, dont par malheur le pays d'icy est si sterile, qu'il n'y a pas un qu'il entend la moindre chose: et ainsi leur curiosité est bien affligée quand ils ne trouvent pas leur conte. En tant je vous soushaite, Monsieur tout le loisir pour achever vos travaux Historiques, enfin de publier vos autres pensées pour la physique, c'est à dire de la rendre plus parfaite, autant qu'il sera possible. Il me semble, que Mr Bernoully à Basle est tout à fait addonné à la recherche de votre calcul, il m'a envoyé une lettre au mois de Fevrier, par la quelle il a voulu renouveller la connoissance que nous avons eu ensemble à Londres, il fait ses plaintes, qu'il ne peut pas entendre ma description de la quadrature du cercle, inserée dans les Actes de Leipzig, disant qu'elle est ecrite trop enigmatiquement, et méme il a fait une objection contre ma quadrature de parabole. La reponce que j'ay fait à luy, vous verrez dans la lettre, que j'ay voulu ajouter icy, pour ne pas repeter la méme chose deux fois, et je vous en prie de la cacheter et mettre sous votre couvert pour l'addresser à Mr Menkenius. Il dit qu'il a demandé à vous l'explication de ma quadrature, et que la votre par des nombres impairs est bien plus simple, que la mienne, vous verrez ma reponce à cet objection. C'est bien etonnant, que pas un de tous les Geometres aye donné une generale equation ou definition de ce que c'est de tirer une ligne d'un point à un autre, ou quelle denomination prend la ligne qui passe par un espace, en regard de toutes les autres qui l'environnent. Parceque de trouver la quadrature du Cercle est rien autre chose, que d'exprimer la raison des puissances qui sont cachées dans la circonférence, dont voicy le commencement. Dans un Δ^{le}, où je dis que la ligne qui passe au travers de l'esp[ace] Δ^{laire}, est infiniment determiné par cette aequation[1] $\frac{A^2b + aB^2}{ab + D^2} = C$ et par la méme j'ay fait la resolution du Cercle en de parties

[1] ⟨Am Rande Wiederholung der teilweise durch das Siegel herausgerissenen Gleichung von Leibniz' Hand⟩

9 lettre: Bernoullis nicht gefundener Brief vom 11. Dezember 1695; vgl. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 151 u. den Auszug in N. 211. 11 à Londres: Jac. Bernoulli weilte auf seiner Studienreise im Sommer 1682 in London. 11 ma description: D. CLÜVER, *Quadratura circuli infinitis modis demonstrata*, in: *Acta erud.*, Jul. 1686, S. 369–371. 13 ma quadrature de parabole: vgl. D. CLÜVER, *Monitum ad geometras*, in: *Acta erud.*, Okt. 1687, S. 585–588. 16 il a demandé: vgl. Jac. Bernoullis Schreiben an Leibniz vom 19. Oktober 1695 (N. 168). 25 aequation: Die Gleichung gilt nicht allgemein, sondern nur für $A = B$.



infiniment raisonables, je laisse à vous l'application et quant à la parabole, je suis bien assuré que tout le monde s'est trompé dans sa dimension que je croy qu'il n'y a rien de plus evidente, que cela. Vous dites bien que l'erreur est si insensible que même etr[an]ge ne pourra pas comprendre la petitesse ou la difference, mais à quoy veut on soutenir et garder ces petits erreurs, lesquels enfin je peuvent engrossir de cette maniere, qu'ils deviennent tout à fait insupportables, sur tout quand on veut faire la dimension des corps solides. Je ne sçay si le livre de Mr Newton est deja publié touchant la determination et invention des racines d'une equation donnée. J'ay une regle generale de trouver aussitost les differences radicales d'une equation, c'est à dire les principes d'où la composition des puissances est sortie, ou tiré son origine: c'est que je croy absolument necessaire pour en determiner la mesure des racines. Dans votre Science Dynamique il reste encore bien d'embarras pour sonder les choses au font, et peut etre que vous avez dejà exactement determiné la raison entre les forces qui trainent une chose *in plano* et celles qui font l'elevation ou la tirrent en haut. Au reste je vous en prie de me dire votre sentiment sur cet explication que j'ay donné à Mr Bernoully sur la quadrature du Cercle et de la parabole. Si j'avois assez de temps pour examiner ces demonstrations publiées par luy dans les Actes de Leipzig, je pouvois bien montrer qu'elles ne soient pas si exactes, comme on les debite. Mais il ne faut pas etre trop rigoureux, especialement quand l'erreur est enveloppé par de circonstances physiques, comme sont ces lignes *curva funicularis, figura veli* etc. Si vous sçavez quelques particularitez touchant la mort de Mr Huygens, et de ce qu'on fait à Londres dans la Societé Royale, vous aurez la bonté de m'en ecrire quelque chose. Il est evident, que ces broüilleries des conspirations qui s'augmentent toujours

7 livre: vielleicht ist Newtons *De analysi per aequationes infinitas* (NEWTON, *Math. papers* 2, S. 206–247) gemeint. 16 ces demonstrations: Jac. BERNOULLI, *Specimen alterum calculi differentialis*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 282–290. 20 la mort de Mr Huygens: Huygens starb am 8. Juli 1695. 22 conspirations: wohl eine Anspielung auf die im März 1696 aufgedeckte Verschwörung gegen Wilhelm III.; vgl N. 219.

en Angleterre, ne font que supprimer les autres etudes des sçavants hommes. Pour les Experiences Chymiques dont vous faites mention, il est vraysemblable que la resolution et construction des metaux comme des corps similaires, se puisse faire en quelques heures de temps, sans attendre ces operations penibles des Alchymistes, qui demandent tant de fournaux et vases. Ce Mylius dont j'ay vous parlé dans ma precedente, a trompé depuis peu Le Conte de Harrach à Prague d'une maniere etrange, il luy a voulu persuader qu'il avoit 30 mille escus à Mersebourg, qui vouloit préter à ce Conte en prenant seulement 2 ou 3 per cent par an. Ce Conte luy en a fourny l'argent de 200 ducats pour faire le voyage, l'ayant accompagné par un bon nombre de ses valets et chevaux, pour amener dans une charette cet argent jusques à Prague. Mais ce fourbe etant arrivé à un[e] lieu[e] de Mers[e]bourg s'est rendu invisible, ayant enyvré d'abord tous ces valets, qui ont eté forcez de vendre les chevaux pour s'en retourner en Boheme. Je ne doute pas que votre prognostic n'aura pas sa force, parce que il sera pendu dans un temps predestiné. Il y a un homme à Hambourg qu'il s'appelle Höle, natif d'Erfurt ou Halle, qu'il etoit commissaire de monnaye sous le feu Duc de Holstein. Celuy etant compagnon de ce Mylius fait tout ce qu'il peut de persuader quelques grands seigneurs de ce pays, qu'il aye un secret de transformer le crocus de ♄ en ☉. Je sçay bien que cela se peut pratiquer, mais la profit selon la methode des Anciens est si peu de consequence qu'à peine on trouvera sa satisfaction. Il pretend que proche de Goslar on trouve un homme qu'il scait la methode de transformer le fer en cuivre, et tout cela avec si peu de depense qu'il en veut communiquer ou vendre le secret aux Suedois. Je voudrois bien sçavoir si vous avez connoissance de cet homme, peut etre que ces sont de propositions à la mode de Mylius, au moins vous pourriez dire s'il y a un tel homme proche de Goslar ou dans le Harz qu'il pretend de faire ce transmutation. Je pouvois bien dire d'avantage sur ce point, mais

8 de 200 ducats *erg. K*

5 Mylius: Joh. Christian Orschall; vgl. N. 43. 6 Conte de Harrach: Ferdinand Bonaventura Graf von Harrach. 14 Höle: nicht ermittelt. 15 feu Duc de Holstein: Herzog Christian Albrecht von Schleswig-Holstein-Gottorp. 19 proche de Goslar: Vielleicht sind die Bemühungen um die Transmutation von Eisen in Kupfer von 1694 gemeint; vgl dazu I, 10 N. 280 u. N. 382. Der Ort könnte Wernigerode sein, wo Woidman, Hatzel u. H. F. Erffa an diesen Versuchen beteiligt waren.

j'en ay peur, que la lettre s'avance trop pour vous ennuyer. Je vous baise les mains en demeurant

Monsieur Votre tres humble et tres obeissant Serviteur Dethleff Clüver.

Schlesvig le 21 d'Avril 1696.

A Monsieur Monsieur G. G. Leibnitz Conseiller de la Cour et Regence de Son Altesse Electorale de Braunschveig à Hannover. par amy.

228. AUGUSTINUS VAGETIUS AN LEIBNIZ

Gießen, 9. (19.) Mai 1696. [226. 239.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 949 Bl. 45. 4°. 1 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Auf Blatt 45 v° befindet sich L^2 von N. 239.

Vir Illustris et Excellentissime Patrone Summe.

Jam per Dei gratiam hic vivo, quamdiu in fatis erit, nec superest nisi ut oratione solemni initium muneris a Serenissimo demandati faciam. Scire mea interest num fasciculum [no]no Martii Die ad Te missum recte acceperis. Inclusus erat alius Hamburgam destinatus.

Bonus Dransfeldius ut consuleret Paedagogio quaedam tacenda monuit, multa monenda tacuit. Sed res suas sibi habeant Gottingenses.

Est in Academia nostra apparatus aliquis instrumentorum Mathematicorum, quem augeri par esset si bellicae turbae Germaniam infestare desisterent. Serenissimus noster Princeps curiosissimus est, de quo pro temporum conditione singularia mihi promitto, etsi coram non sim cum ipso locutus.

Zu N. 228: Die Abfertigung folgt N. 226 und wird beantwortet durch N. 239. 13 Serenissimo: Landgraf Ernst Ludwig von Hessen-Darmstadt. 13 f. fasciculum: N. 216. 14 alius: nicht ermittelt. 18 apparatus ... Mathematicorum: Es handelt sich um eine Reihe mathematisch-astronomischer Instrumente, die Landgraf Philipp von Hessen-Butzbach († 1643) der Universität Giessen geschenkt hatte und die im Laufe des 17. Jahrhunderts erweitert wurde. Von der nicht mehr vorhandenen Sammlung ist eine Inventarliste aus dem Jahre 1707 überliefert (GIESSEN *Universitätsarchiv*, Phil H 14/1).

In Arithmeticis utinam occureret idoneum compendium, in quo docendo occupari merito possem. Si quod nosti, quaeso in memoriam revoces.

Vale et favere perge

Tuo Augustino Vagetio.

Dab. Giessae. d. 9 Maj. A. 1696.

A Monsieur Mons. Leibnitz Conseiller de S. A. El. de Brunsvic-Lunebourg à Hannover Franco Cassel

229. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 15. (25.) Mai 1696. [224. 232.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 71.74. 1 Bog. 8°. 4 S.

l^1 Verbesserte Reinschrift: LBr. 57,1 Bl. 72–73. 1 Bog. 4°. 4 S. von unbekannter Schreiberhand mit Korrekturen u. Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{1}). Anschrift von Leibniz' Hand: „à M. Bernoulli professeur celebre à Groningen[.] Hanoverae 15 Maji 1696".

l^2 Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 45–46. 1 Bog. 4°. 4 S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*^{2}). (Unsere Druckvorlage)

A Teilabschrift von l^2: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 79–83. 4°. $3\frac{3}{4}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 156 bis 159 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach l^1 gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 274–277 (teilw.).

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Nolim putes disceptationes nostras mihi ingratas esse, dummodo illustrandae confirmandaeque veritati serviant, quod vix est ut fieri non possit inter studiosos veritatis et in ea inquirenda exercitatos. Quod verba attinet elabi interdum calore scribendi non exquisite tornata.

Zu N. 229: Die Abfertigung antwortet auf N. 224 und wird zusammen mit N. 232 durch N. 241 beantwortet.

Scimus; et hanc veniam petimusque damusque vicissim. Neque ego de Tuo erga me affectu dubitavi et nolim vicissim admonitiunculam illam ab indignatione potius (quae nulla fuit) quam ab amico animo profectam putes, quod quaedam leviore brachio tractata arbitrabar, quam merebantur aut veritatis interesset.

Spero controversiam inter nos de origine potentiae gravibus impressae jam facilius componi posse, postquam expressa Tua verba me tandem docent in quo consistat dissensus. Nempe statuis particulam fluidi gravifici totam suam vim imprimere in grave: quod si ita esset fateor quemvis ictum, gravi aequalem (circiter) potentiae gradum, esse additurum. Sed ego puto particulam materiae gravificae impactam omnino repercuti, nec alias sequentes particulas id impedire. Nam non sequuntur nisi ex intervallo; et si immediate sequerentur, unum continuum percutiens componerent, de quo rursus idem posset dici, nempe totam potentiam suam non transferre. Et vero si particulae percutientes darent totam suam potentiam, sequeretur non celeritatem sed potentiam gravis crescere uniformiter cum numerus ictuum sit tempori proportionalis. Caeterum hanc rationem de translatione totius potentiae (quantum memini) in prioribus non allegaras, et ita ni fallor ratiocinationem jam mutasti. Porro si globus B, 2 celeritate 1, incurrat in globum M, 1 quiescentem, omnino est ut scribis, acquirere globum M, celeritatem $\frac{4}{3}$ et negligentia quadam omisi divisionem per 3 quam calculus dabeat.

Verissimum puto, etiamsi ictus sint aeque fortes, non tamen ideo sequi potentiam eandem imprimi recipienti, quia ictus vis aestimanda est, non tantum ab eo quod contingit in percusso sed etiam simul ab eo quod fit in percutiente. Interim puto hic nobis magis in loquendi modo quam rebus dissensum fuisse neque in isto situm esse controversiae statum sed potius in iis quae paulo ante dixi.

Utrum adhuc reciprocanda sit, cum Domino Papino serra, intelligam ex effectu novissimarum mearum ad ipsum literarum; publice cum ipso litigare, adhuc minus pretium operae erit. Quem literae privatae non movent, is multo minus publice manus dabit. Itaque satis erit rem ipsam suo tempore exponi.

6 f. docent *(1)* unde ortus sit dissensus *(2)* in qvo consistat dissensus *L* 8 gravi *erg. L* 18 dabat *L* l^1 dabeat l^2 22 controversiae nostrae *L*

2 admonitiunculam: Es geht um das im folgenden Absatz behandelte Thema, bei dem sich Bernoulli nicht ausreichend ernst genommen fühlte. 7 statuis: vgl. N. 224, S. 730. 18 omisi: vgl. hierzu N. 214, S. 703. 25 literarum: N. 225.

Spero Te, qua es sinceritate, ingenue agnoscere, fuisse mihi causam mirandi quod circa τὸ formaliter et virtualiter tam a meo sensu abhorrentia dixeras; ea enim quam indicas interpretatio nunquam mihi venerat in mentem nec potuissem adhibere ad scopum meum nisi manifeste ineptiendo. Sed bene est quod ego Tibi satisfeci, et Tu mihi jus reddis. Quid videtur Tibi de altera ejusdem propositionis demonstratione? Quae paulo magis est, ad formam receptam, etsi ambae conveniant in radice. Maximi mihi conclusio ipsa momenti visa est, quia hinc magnum patet arcanum divinae sapientiae, et corrigitur sententia Cartesii simulque scopus quem sibi proposuerat obtinetur. Nam vere servatur eadem quantitas actionis motricis in mundo, si quantitas illa aestimetur ut oportet. Unde et revera dici posset eandem quantitatem motionis servari, nisi sensus hujus phrasis vulgaris quae celeritate in molem ducta motionem aestimat, jam esset receptus. Quantitas autem actionis motricis ex hac mea demonstratione duplici, conficitur esse in ratione composita ex simplice molis et duplicata velocitatis. Itaque jam a priori constat Deum non fore facturum ex legibus perfectae sapientiae si ex Cartesianorum sententia eandem quantitatem motus, ut ab ipsis intelligitur, conservaret; ita enim ipsa actio revera non foret aequabilis.

Haud dubie non casu, sed ingenio acri divinasti vel potius penetrasti, coincidere centri gravitatis aequabilem progressum et conservationem directionis. Demonstratio etiam Tua regulae meae de compositione motuum, omnino consentit cum ea, quam innui in ipso diario, cum ederem.

Pulcherrime ostendis, ex principio nostro uno velut ictu confici propositionem Hugenii fundamentalem de pendulis, ita alterum alterius testimonio confirmatur et illustratur.

2 f. virtualiter *(1)*, talis enim interpretatio *(2)* tam a meo ... interpretatio *L* 3 f. mentem *(1)*, qvalem nunc tibi occurrisse video et qva si *(a)* fuissem usum *(b)* usus fuisset profecto argumentatio mea nugacissima *(2)* nec potuissem ... ineptiendo *L* 7 f. qvia hinc *(1)* patet rectificatio sententiae Cartesii et qvod revera servatur *(2)* magnum patet ... revera servatur *L* 8 revera *L* l^1 vere l^2 *A* 8 f. revera ... mundo *unterstrichen L* 9 f. mundo; *(1)* unde et revera dicendum esset *(2)* si quantitas illa ... dici posset *L*

2 dixeras: vgl. N. 208, S. 671. 12 mea demonstratione: vgl. N. 202, S. 648. 17 vel potius: vgl. Bernoullis Widerspruch in N. 224, S. 732. 19 innui: LEIBNIZ, *Regle generale de la composition des mouvemens*, in: *Journal des sçavans*, 7. Sept. 1693, S. 648–651 u. *Deux problemes construits par Mr. de Leibniz*, in: *Journal des sçavans*, 14. Sept. 1693, S. 657–659. 21 propositionem: vgl. Ch. HUYGENS, *Horologium oscillatorium*, 1673, pars IV, prop. IV.

Laudabiliter facis, quod moderationem erga dominum fratrem ostendere decrevisti. Libenter aliquando data occasione testimonium (quo non indiges) dabo secundum meam de candore Tuo, et circa ea ipsa de quibus inter vos lis est, meritis sententiam. Quidni enim Tu ex merito laudari possis, nullo ipsius detrimento, imo potius cum ipsius honore, cum ipse te primum ad haec studia formaverit?

D^n. Nieuwentiit voluit replicationem ad *Responsionem* meam mittere Lipsiam, in *Actis eruditorum* edendam; sed cum constaret illa nescio quot plagulis, D^n. Menkenius id declinavit; excerpta tamen inserere obtulit. Scripsi, illum admonendum videri, ut etiam Tibi respondeat eadem opera, quo inanes repetitiones evitentur[;] quin imo, ne frustra publico obstrepatur, recte meo judicio facturum, si Tibi vicino scrupulos suos per literas communicet. Nam non video quid ejus methodus peculiaris, quam laudat praestare possit, cum pars sit ex nostris descripta, pars ex iis non intellectis enata.

In notandis calculis ad usum Typorum decrevi pro lineis vinculorum imposterum uti commatibus directis atque inversis in vim parenthesium[;] ita non interrumpetur typorum series, nec spatium amittetur; et tamen omnia (ni fallor) accurate habebuntur. Velim tamen prius Tuam audire sententiam. Exempli causa tuum $\frac{a+\frac{b}{c}}{e-\frac{f}{g}}$ quod quinque typorum lineas minimum postulat sic poterit scribi: ‚$a+‚b : c$„ : ‚$e-‚f : g$„. Possent tamen inversa commata omitti, scribique $a+,b : c,, : ,,e-,f : g$ quod et facere soleo, et communiter sufficere potest sed tamen designatio quasi parenthetica per commata includentia est absolutior tutiorque interdum, praesertim, si pro commatibus adhibentur verae parentheses ne commata inversa confundantur cum litera *c*. Exempli causa in eodem casu ita stabit $(a+(b:c)):(e-(f:g))$.

Pergratum fuit quod nuntias de notatis D^ni Hugenii marginalibus in *Acta eruditorum*. Rogo ut omnia describi cures sive me sive alios concernant, mihique communices,

1 ostendere *(1)* voluisti *(2)* decrevisti *L* 13 vinculorum *erg. L* 16–22 Exempli causa ... (e - (f : g)) *Lil*^{2} 17 f. Possent etiam *L* l^1, *ändert Lil*^{1} 18 f. facere | subinde soleo et *erg.* | communiter *ändert Lil*^{1} 20–22 interdum ... (e - (f : g)) *erg. L* interdum ... litera c *erg. Lil*^{1} 21 commata illa inversa *L Lil*^{1} 21 f. Exempli causa ... (e - (f : g)) *fehlt in L* l^1

6 replicationem: vgl. hierzu Menckes Brief an Leibniz vom 18. April 1696 (I, 12 N. 353 und die zugehörige Erl.). 6 *Responsionem*: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316. 8 Scripsi: Brief nicht ermittelt. 23 marginalibus: vgl. die Erl. in N. 224, S. 741

libenter expensas reddam. Initio parum favebat Methodis nostris quod fructum earum sua amicorumve experientia, nondum didicisset, quod nec in suis ad me prioribus dissimulavit, sed postea rectius doceri coepit, et cum in literis privatis, tum in Schediasmate quodam inter *Acta* Lipsiensia publicato candide pronuntiavit quod res est. Non dubito tamen, quin quaedam ab ipso recte admoneantur. In Scheda *de Resistentia* error quidam ex festinatione admissus erat circa quandam propositionem; hunc cum in aliqua Epistola ad ipsum, data occasione emendassem, respondit sese idem pene totidem verbis ibi ad marginem *Actorum* notasse.

Gratias ago pro cortice redemto: rogo indicari pretium ut reddi curem. Fasciculus mihi inscriptus poterit transmitti ad D$^{n\cdot}$ Gerardum Meierum celebrem apud Bremenses Theologum, amicum meum; unde facile postea accepero. Herbam Paraguay quae apud amicum tuum nihil effecit, suspicor genuinam non fuisse. Eaque res imprimis deterret a talibus redimendis. Unde et melius Ipecacuanham probatam ex Gallia nancisci licebit, inque his poterimus Domini fratris tui favore uti Te commendante, per quem fortasse et alia egregia resciscere licebit quanquam in chymicis non multum sit Gallis tribuendum. Itaque ipse admonendus est, ne nimis sit facilis in suis ostendendis, cum enim religio obstet ne stabile quid in Gallia sperare possit. Enchiresibus potius sese commendabit, quam arcanis nisi alia pro illis accipiat. Sed hoc tibi in aurem. Caeterum cum tot amicos egregios illic habeas, me non indiget. Si quid tamen sit in quo inservire possim, faxo ut semper intelligat quanti vos faciam. Vale

Deditissimus G. G. Leibnitius.

Dabam Hanoverae (ex itinere reversus) 15 Maji 1696

12 suspicior l^2, *korr. Hrsg. nach L* 18 quum l^1 l^2, *korr. Hrsg. nach L* 18 nisi alia ... Caeterum *erg. L* 20 faciam *Schluss von L* 20 Vale *Lil*^{1}, *Schluss von* l^1 20–22 Vale ... 1696 *Lil*^{2}

3 literis privatis: vgl. z. B. Huygens' Brief vom 17. September 1693 (III, 5 N. 185). 3 f. Schediasmate quodam: vgl. z. B. Ch. Huygens, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 6 quandam propositionem: vgl. Leibniz, *Schediasma de resistentia medii*, in: *Acta erud.*, Jan. 1689, Artic. V, (3). 6 Epistola: III, 5 N. 6. 7 respondit: Vermutlich bezieht Leibniz sich hier auf den Brief vom 23. Februar 1691 (III, 5 N. 8). 12 amicum tuum: Theodorus van Essen. 14 fratris tui: Hieronymus Bernoulli. 22 itinere: Leibniz verbrachte etwa einen Monat in Wolfenbüttel.

230. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES
Hannover, 15. (25.) Mai 1696. [223. 233.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 714 Bl. 321. 8°. $1\frac{1}{2}$ S.— Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 117–118.

l Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 98. 8°. 2 S. von unbekannter Schreiberhand mit einer Ergänzung und Korrekturen von Leibniz' Hand (*Lil*). (Unsere Druckvorlage)

Extrait de ma lettre à M. Haes Secretaire à Cassel 15 May 1696

J'espere que M. Papin sera content du moyen que j'ay proposé dans ma derniere pour finir nostre dispute d'une maniere qui nous puisse mettre d'accord. Car je crois que sans cela nous parlerions tousjours en l'air, et nous nous plaindrions eternellement, que l'un n'a pas bien pris le raisonnement de l'autre.

Les Argumens en forme sont en usage dans les ecoles en disputant de vive voix, mais ils y sont peu commodes, parce qu'en parlant il est difficile qu'on en puisse bien retenir tout l'enchainement dans la memoire. C'est ce qui fait, qu'on se contente ordinairement du Syllogïsme principal, et de quelque prosyllogisme et le reste va à un discours libre. Au lieu que je trouve que le vray moyen de se servir parfaitement de la forme est celuy de l'ecriture. Car en couchant le tout par ecrit, on peut continuer la forme, et cela sans s'ennuyer ny égarer. Car en s'envoyant et renvoyant les Syllogismes, les reponses et les prosyllogismes, on ne prend gueres de peine à chaque reprise, et c'est un exercice plustost curieux et divertissant que peinible. Ainsi pourveu qu'on soit sincere et qu'on sçache

8 Extrait ... 1696 *erg. Lil* 9 f. *(1)* D'ou vient qve M. Papin n'a pas encor repondu à ma derniere *(a)* lors qve *(b)* ou j'ay precedé d'une maniere qvi finira infalliblement nostre dispute au lieu qve *(c)* dans la forme qve j'ay proposée qvi est seul capable de *(2)* J'espere qve M. Papin *(a)* repondra ce qve j'ay *(b)* sera content ... proposé | dans ma derniere *erg.* | pour finir | infalliblement *gestr.* | nostre dispute *L* 13 en forme *unterstrichen L* 14–17 difficile qv'on ne se laise point de les pousser assez | et qv'on en puisse ... un discours libre *erg.* |. Au lieu qve *L* 19 ny egarer *erg. L*

Zu N. 230: Die Abfertigung folgt einem nicht gefundenen Schreiben vom 19. April 1696, dem N. 225 beilag. Haes antwortet mit N. 233. 9 ma derniere: N. 225.

l'art de raisonner, on ne sçauroit manquer ou d'achever sa preuve, ou de trouver que les fondemens manquent. Je ne doute point de la sincerité de M. Papin et je m'imagine qu'il est assez philosophe pour pouvoir raisonner en forme c'est pourquoy, s'il evitoit un moyen si seur j'en serois un peu surpris, et je ne sçaurois à quoy l'attribuer. La chose n'est point peinible, et cependant l'effect est seur. Ainsi je serois tenté de croire qu'il aura commencé à douter du fondement de l'opinion vulgaire qu'il a soutenüe jusqu'à ce qu'on est venu à cette pierre de touche; et j'espere meme qu'il l'avouera ingenument, lorsqu'il aura cherché inutilement les moyens de la justifier.

231. LEIBNIZ AN GUILLAUME FRANÇOIS DE L'HOSPITAL

[Hannover, 25. Mai 1696]. [217.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 560 Bl. 83–84. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 83 v°). Auf diesem Bogen befindet sich *k* von N. 217. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 2, 1850, S. 312.

Mon ouvrier jusqu'icy a esté obligé de faire le tout luy seul. A peine acheverat-il cette année le second exemplaire. Pour avancer il faut que je puisse prendre des mesures pour faire plusieurs pieces à la fois. Content cependant d'avoir fait en sorte que l'invention ne se perdra plus, quoyque bien loin d'en avoir tiré de l'utilité, j'y aye fait des tres grands frais.

Vostre lettre qui parle d'une maladie facheuse, que vous avés soutenüe, m'auroit allarmé extremement, si elle ne m'avoit appris en même temps, que vous l'avés surmontée. C'est de quoy je suis fort rejoui. Et souhaitte de tout mon coeur, que ce soit un affermissement de vostre santé pour long temps, Comme en effect ces grandes maladies sont souvent suivies d'une melioration generale de nostre Constitution. Plût à dieu

3 pouuoir *erg. L* 3 en forme, *(1)* qvoqv'il n'y soit peut es *bricht ab (2)* Ainsi s'il evitoit *L* 7 et *(1)* je attends meme *(2)* j'espere meme *L* 7 avouera *(1)* sincerement *(2)* ingenument *L*

Zu N. 231: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf N. 217 und wird beantwortet durch L'Hospitals Schreiben vom 20. Juli 1696 (LBr. 560 Bl. 95–96). Aus dieser Antwort ergibt sich die Datierung. 13 ouvrier: G. H. Kölbing. 15 plusieurs pieces à la fois: vgl. I, 12 N. 54.

qu'on pût faire que les Medecins philosophassent, ou que les philosophes medicinassent; je crois qu'on pourroit aller bien loin. Mais j'ay souvent preché inutilement là dessus *surdis fabulam*[.]

232. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI

Celle, 20./30. Mai 1696. [229. 241.]

Überlieferung:

L Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 47–48. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 47 r°). Eigh. Aufschrift. Siegel. (Unsere Druckvorlage)

A Abschrift von *L*: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 83. 4°. $\frac{1}{2}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

Vir Celeberrime Fautor Honoratissime

Novissimas meas Tibi redditas puto, in quibus ad Tuas respondi, atque eo me nunc refero. Ut autem has ad Te darem effecit Dominus Ritmeierus juvenis doctus, et ad praeclara tendens, quanquam in diverso studiorum genere, qui in Batavos profecturus a me petiit, ut darem aliquas commendatitias, quo occasionem haberet egregiis apud vos Viris innotescendi qui inprimis Philologiam Sacram et cum Theologia orientales literas colunt. Ego vero cum sciam Te amicum esse Domino Braunio, Theologo insigni, et in his ipsis quoque studiis egregio, ad Tuam opem confugiendam mihi putavi[.] Itaque rogo, ut illi ad Notitiam et hujus, et si commodum est, aliorum praeclarorum virorum aditum aliquem pro occasione ferente facere velis, quod ego vicissim demereri conabor. Et nunc cum sim domo absens, et distractus plura non addo. Vale et fave

Deditissimus G. G. Leibnitius.

Dabam Cellis $\frac{20}{30}$ Maji 1696

A Monsieur Monsieur Bernoulli professeur celebre à Groningue. Par amy que Dieu conduise

16 Viros *L*, *ändert Hrsg.* 16 et cum Theologia orientales literas *erg. L*

3 *surdis fabulam*: vgl. P. Terentius Afer, *Heautontimorumenos*, 222.

Zu N. 232: Die Abfertigung folgt N. 229 und wird zusammen mit diesem Brief beantwortet durch N. 241. 13 Ritmeierus: der Leibniz-Korrespondent Ch. H. Ritmeier; vgl. dessen Charakterisierung in Leibniz' zeitgleichem Empfehlungschreiben an J. G. Graevius (I, 12 N. 394).

233. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 20. (30.) Mai 1696. [230. 236.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 99 –100. 1 Bog. 8°. 3 S. Auf diesem Bogen (Bl. 100 v°) befindet sich auch *L* von N. 236.

Monsieur Cassel ce 20. May 1696.

Je Vous suis infinim^{t} obligé des nouveaux témoignages de l'honneur de vôtre bienveuïllance, au sujet des remedes que J'ay souhaité et Je voudrois bien fort en savoir le prix avant que de les faire venir pour Vous en envoyer incessam^{t} l'argent, et ne Vous obliger à aucune avance. Comme Monsr Doleus de qui Je me suis servi depuis les festes de Pasques ne les croit pas necessaires, Je n'en prendray qu'une drachme d'un chacun pour les montrer à Mr Doleus avec qui Je ne suis pas encore tout à fait d'accord là dessus. J'ay esté bien aise d'apprendre ce qu'il Vous a plû Monsieur de me dire de Monsr Morel, à qui Je me donneray l'honneur d'écrire bientôt, pour le consulter comme un autre oracle en fait de medailles. Si Vous luy écriviés bientôt Je prendrois la liberté de Vous supplier de luy dire, Monsieur, toutes les choses les plus honêtes de ma part, et d'y ajouter que J'ay apprîs que Mr Werner de Berne est entré au service de Monseig^{r} l'Elect. de Brandenb. pour établir à Berlin une academie de peinture, de sculpture et d'architecture. Si cela est vray, comme Je n'en doute pas, Je croy que Mr Morel en sera rejouï, et ce d'autant plus que Je crois que Monsr Morel pourra aussi entrer bien tôt au service de Monseig^{r} l'Electeur de Brandenbourg, ayant esté assuré que Mr Beger se meurt phtisique. Si Dieu le retiroit donc si tôt, la Cour de Berlin ne sçauroit avoir de meilleur Medailliste que luy, nî remplir plus dignem^{t} la place vuide d'Antiquaire et de Bibliothecaire que par luy. Pour ce qui est du petit traité de Mr de Longpré Il n'est pas à mon avis le seul qui a eû ce sentim^{t}, Car si Je me souviens bien, J'ay entendû plus d'une

---

Zu N. 233: Die Abfertigung, der N. 234 beilag, antwortet vermutlich auf das nicht gefundene leibnizsche Schreiben vom 19. April 1696 (wo sich Leibniz u. a. über Haes' Anfrage in N. 223 nach Arzneimitteln geäußert haben dürfte) und möglicherweise auch auf N. 230. N. 236 folgt N. 233. 9 Doleus: Johann Dolaeus († 1707); vgl. III, 5 N. 112. 12 f. de Monsr Morel: Leibniz traf Morell zwischen dem 25. April und dem 21. Mai 1696 in Wolfenbüttel; vgl. das P. S. zu I, 12 N. 388. 16 Mr Werner: Der Maler Joseph Werner wurde bereits 1695 als Leiter der neuen Kurfürstlichen Kunstakademie nach Berlin berufen. 20 f. se meurt: Lorenz Beger starb erst 1705. 23 petit traité: J.-B. Dubos, *Histoire des quatre Gordiens*, 1695; vgl. I, 12 N. 388 u. I, 13 N. 151.

fois la méme chose, et entre autre, encore de feu M^{r} le Dr Witzel de Francfort, mais Je ne me souviens pas d'avoir vû aucun écrit de cela. Pour en juger bien, il ne faut pas seulem^{t} voir le traité de Mr de Longprè mais les medailles mémes qu'il veut donner pour preuves. Car assurem^{t} c'est une chose un peu difficile que les preuves de medailles. J'avois deja receû de Mr Papin la réponce sur vôtre derniere lettre, quand j'eûs l'honneur de la vôtre aussi. Ainsi J'ay voulû Vous envoyer Monsieur sa réponce incessam^{t} quoique j'en eusse peû le tems aujourd'huy. Je Vous supplie tres humblem^{t} de la continuation de l'honneur de vos bonnes graces et suis avec un zele bien respectueux

Monsieur vôtre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes.

234. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ

Kassel, 20. (30.) Mai 1696. [225. 237.]

Überlieferung: *K* Abfertigung:. LBr. 714 Bl. 69–70. 1 Bog. 4°. 3$\frac{1}{4}$ S. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 246–248.

Monsieur, de Cassell ce 20e May 1696.

Quelques affaires pressées que J'ay eues avant le depart de S. A. S. m'ont empesché de me donner plustost l'honneur de respondre à vostre derniere, par laquelle Je vois que Vous quittez le parti d'opposant et que toute nostre dispute se reduit à present à sçavoir s'il ŷ aura moien de demonstrer la verité de l'opinion receue pour mesurer les forces: et pour plus grande seureté Vous estes d'advis que la chose se fasse en forme: J'ŷ consens volontiers; Mais, puisque c'est donc à present moy qui doibs prouver, il est juste que Je forme moy mesme mes arguments de la maniere qui me semble la plus propre pour

15 pressées *erg. K* 17 Vous quittez ... toute *erg. K*

1 Dr Witzel: nicht ermittelt. 5 réponce: N. 234. 5 derniere lettre: N. 225. 5 la vôtre: N. 230.

Zu N. 234: Die Abfertigung, die Haes' Schreiben gleichen Datums (N. 233) beilag, antwortet auf N. 225 und wird beantwortet durch N. 237. 15 depart de S. A. S.: Am 24. Mai begab sich Landgraf Karl nach Marburg zum Kriegsrat; vgl. H. PHILIPPI, *Landgraf Karl von Hessen-Kassel*, 1976, S. 228.

parvenir à mon but: et, quoyque dans ceux que Vous avez proposez il n'ŷ ayt en effet rien qui ne soit conforme à mes sentiments, Vous avez pourtant proposé le cas different de celuy qui estoit dans ma lettre et qui estoit aussi dans vostre premiere objection: car là Vous parliez de deux corps, et à present Vous ne parlez plus que d'un. Je souhaitte donc, s'il Vous plaist, que nous nous en tenions aux deux corps que Vous avez Vous mesme mis sur le tapis, sçavoir le globe A (masse 4 vitesse 1) et le globe B (masse 1 vitesse 4): selon Vous le dernier de ces corps a quatre fois plus de force que l'autre, et Vous ne croiez pas qu'on puisse demonstrer qu'ils en ont tout juste egalement comme on l'a tousjours creu. Je vais donc tascher de le prouver: et Je pose premierement le Principe que Vous avez aussi proposé que

Principe

La force et son effet sont tousjours equivalents en sorte que pour prouver que deux forces sont egales il suffit de prouver que les effets qu'elles peuvent produire sont egaux.

1 Syllogisme

Si le corps A (masse 4 vitesse 1) et le corps B (masse 1 vitesse 4) peuvent produire autant d'effet l'un que l'autre; il s'ensuit, par le Principe cy dessus, qu'ils ont autant de force l'un que l'autre:

Or l'Antecedent est vray: Donc le Consequent l'est aussi.

Je prouve la mineure par ce 2^{e} syllogisme.

Si les d^{ts} corps peuvent reflechir egalement des masses egales qui les frappent avec vitesses egales et toutes directement, il s'ensuit qu'ils peuvent produire autant d'effet l'un que l'autre.

Or l'Antecedent est vray: Donc le consequent l'est aussi.

Je prouve la mineure du 2^{e} syllogisme par ce 3^{e} syllogisme

7 plus de *(1)* vitesse *(2)* force *K* 8 comme on l'a tousjours creu *erg. K* 13 sont | tout a fait *gestr.* | egaux *K*

3 lettre: N. 220. 4 Vous parliez: vgl. N. 213. 4 Vous ne parlez plus: Das P. S. zu N. 225 wurde nicht abgesandt.

fig. 1

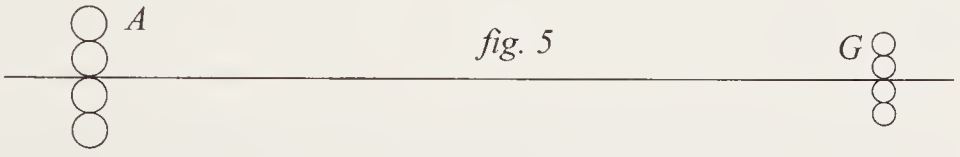


fig. 5

Si l'experience fait voir qu'en supposant que les corps A (fig. 5) et B (fig. 1) rencontrent directement des globules tout à fait egaux et egalement agitez (qu'ils soient par exemple 8000000 de fois plus petits que le corps B: et qu'ils ayent 1000000 de fois plus de vitesse que luy) nous trouverons que ces deux corps reflechiront egalement chacun 4 des dits globules et que cela suffira pour les reduire l'un et l'autre au repos: il s'ensuit que les d^{ts} corps peuvent reflechir egalement des masses egales qui les frappent avec vitesses egales et toutes directement.

Or l'Antecedent est vray: Donc le consequent l'est aussi.

Je crois, Monsieur, qu'il ne me reste plus que de venir au detail de l'experience; mais, parce qu'elle est un peu longue, Je trouve qu'avant de prendre cette peine le plus seur est de m'informer si Vous n'avez rien autre chose à dire sur les arguments que J'ay desja icy couchez. Au reste Je suis persuadé que Vous ne trouverez pas etrange que, au lieu de parler de matiere gravifique, J'introduise à present de simples globules d'une grosseur et d'une vitesse determinée: car il est certain que cela est propre à donner des idées bien plus claires: et pourvu que dans le cas que Je propose Je puisse bien demonstrer la veritable loy de la nature, on peut s'asseurer qu'elle doibt estre inviolable partout: et par consequent aussi dans les effets de la pesanteur, quelque hypothese qu'on prenne pour l'expliquer. Je suis avec respect,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

4 egalement *erg. K*

235. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI

[Hannover, Frühjahr 1696]. [212. 246.]

Überlieferung:

L^1 Konzept: LBr. 56 Bl. 15.20. 1 Bog. 4°. 1 S. (Bl. 20 v°) vollständig gestrichen. Auf dem Rest des Bogens befindet sich der Schluss von N. 211.

L^2 Konzept: LBr. 56 Bl. 22–23. 1 Bog. 4°. 4 S. (Unsere Druckvorlage) — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 44–47 (teilw.); 2. Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 84–87.

Vir Nobilissime et Celeberrime Fautor Honoratissime

Gaudeo Te optima nunc valetudine frui, quod bonum ut sit diuturnum precor. Mea quoque sese paulo melius habet, non tamen satis firmata videtur. Gratissimum erit beneficio Tuo videre quae D^n^· Hollanderus dedit. Interim credo consensum inter obliquitatem Eclipticae et circuli mensuram fuisse repertum non ex causis, sed ex collatione numerorum. Cum D^n^· Ottius valeat ingenio et matheseos scientia, vellem daret nobis meditata sua et observata etiam dioptrica. Idque optarem ipsi data occasione etiam meo nomine cum salutatione insinuari, cum olim aliqua fuerit inter nos notitia, et semper ipsum feci plurimi. Verissimum est superficiem sphaericam posse puncti radios omnes colligere in punctum. Nam ovalis quaedam Cartesii dioptrica certo casu in circulum abit, quod etiam Hugenius apud Schotenium notavit.

12 f. fuisse *(1)* casu repertum *(2)* repertum ... numerorum L^2 14–16 Idqve ... Verissimum est *fehlt* L^1 15 insinuari, *(1)* qvi semper *(2)* cum olim ... semper L^2 17–769,1 punctum. Etiam Hugenius olim observavit apud Schotenium in notis ad Geom. Cartesii ubi de ovalibus. Notavit enim Hugenius unam ex ovalibus certo casu circulum fieri. Domino Cluverio L^1

Zu N. 235: Die Abfertigung beantwortet N. 211. Ihr folgt N. 246. Beide Schreiben Leibnizens werden zusammen mit dem nicht gefundenen Schreiben vom 23. September 1696 beantwortet durch Bernoullis Brief vom 6. Februar 1697 (LBr. 56 Bl. 25–26). 11 Hollanderus dedit: T. HOLLÄNDER, *Amaltheum astronomicum*, 1699, das bereits 1695 in einigen Exemplaren im Umlauf war. 18 notavit: vgl. F. van SCHOOTEN, *Commentarii in Geometriam Renati Descartes*, 1659, S. 270 und Huygens' Brief an van Schooten vom 29. Oktober 1652 (HUYGENS, *Œuvres* 1, S. 185–186).

Domino Cluverio meo judicio optime respondisti. Mirum est virum caetera egregium haerere in istis proportionibus non nisi per infinite parva variatis, quae nulla constructione aliter quam hactenus exhiberi possunt.

Excerpta ex Adversariis Tuis mihi inprimis grata erunt, quibus utar prout jubebis. Ipse enim optime noris, quorum analysin prostare publice velis certe pleraque Tua videntur hoc mereri.

---

[1] ⟨Dazu am Rand von L^2:⟩ auszulaßen was eingeschloßen

1–3 respondisti. *(1)* Bonum est vana spe liberari, itaqve gratum mihi est, qvod *(a)* persecutus *(b)* prosecutus qvae proposueram de summa seriei harmonicae, ostendisti nihil inde profici. Saepe fit in talibus *(2)* Mirum est ... possunt *L* 2f. nulla constructione a receptis diversa exhiberi possunt L^1 3f. possunt. *(1)* In mea methodo tentandi Summam Harmonicorum | (qvam fateor nunqvam ad praxin transferre aggressus fueram) *erg.* | *(a)* fortasse latet *(b)* gratum mihi est qvod inqvisivisti et difficultatem ostendisti. Interim fortasse in ea latet adhuc aliqvid, in qvod inqviram, et si nihil proficere comperero, ingenue ad Te perscribam. | Limites qvos assignas etsi adhuc laxiusculi sint, non tamen sunt spernendi *erg.* | [Scio[1] enim saepe fieri, ut spes tales decipiant, qvoties inqvisitionem non absolvimus qvot et non semel acutissimo Dni Tschirnhusii ingenio contigit, qvin et ipsi Cartesio, cujus nactus sum Epistolam Manuscriptam, qva amico petenti communicavit methodum reducendi aeqvationem sexti gradus ad qvintam; qvalem reductionem paris ad imparem proxime inferiorem semper fieri posse in Geometria dixerat. Sed si calculum reapse tentasset reperisset opinor nihil agi ea qvam in Epistola posuit ratione; qvantum ego nunc qvidem recordor olim inter considerandum judicasse: nam ab eo tempore non amplius inspexi. Volo tamen ubi schedas meas excutienti iterum in manus venerit, rem denuo examinare accuratius] *(2)* Excerpta ex L^2 4–6 qvibus ... mereri *erg.* L^1 6–770,1 mereri. *(1)* Cum in literis Tuis superioribus nullam mentionem eorum fecisses qvae Lipsiam miseras meis nonnullis oppositas, | utiqve *erg.* | inexpectata mihi accidere, qvae in Actis legi etsi non ingrata; *(a)* utinam *(b)* nisi in illis, qvae contra Dn. fratrem tuum videris dicere paulo acrius. At ille prout juniorem fratrem decet, Tui sese observantem ostenderat. Itaqve eum velut objurgari publice, non *(aa)* puto *(bb)* credo ex utriusqve vestrum fuisse dignitate. *(aaa)* Machina mea Arithmetica *(bbb)* Plagii innocentem puto, nec tibi animum fuisse hujus eum accusandi, tametsi verba qvaedam huc ire videantur, qvae haud dubie minus animadvertenti excidere. Haec scribo optimo animo, qvi vobis optime convenire etiam e re publica literaria, et mea esse putem *(2)* Mea Methodus L^2 19–22 agi. *(1)* An Methodus mea pro harmonicis forte in aliis casibus utilius adhibebitur *(2)* Exitus acta probat. Excerpta ex L^1

---

4 Excerpta: N. 212. 17 Epistolam Manuscriptam: Descartes an Dotzen vom 25. März 1642 (DESCARTES, *Œuvres* 3, S. 553–556). Die hannoversche Abschrift trägt die Signatur LH IV 1,4i Bl. 2 bis 3. 23 Tuis superioribus: wohl N. 168. 23 qvae: Jac. BERNOULLI, *Explicationes, annotationes et additiones*, in *Acta erud.*, Dez. 1695, S. 537–553. 25 contra Dn. fratrem: vgl. hierzu das Versprechen, welches Leibniz Johann im Brief vom 25. Mai 1696 (N. 229) gibt. In diesem Zusammenhang ist eine Datierung von N. 235 auf Mai 1696 wahrscheinlich.

Mea Methodus tentandi summas videtur adhuc habere aliquid in recessu, nam ut taceam posse esse alias series praeter harmonicam, in quibus praestet majora compendia; videtur ne hic quidem prorsus esse contemnenda, nam etsi $\frac{99}{100}$ sit fractio cujus potentiae tarde decrescunt, possumus tamen alios numeros comminisci, ubi statim ab initio non ascenditur ultra $\frac{1}{2}$ vel $\frac{1}{3}$ vel $\frac{1}{4}$ prout commodum videtur; ut adeo non sit opus ad altiores potentias ascendere, quod si paucis potentiis multi termini comprehenduntur, utique utilitas inest. Ut si adhibeamus $\frac{1}{100-50}$ et $\frac{1}{100+50}$; $\frac{1}{100-49}$ $\frac{1}{100+49}$; etc. summabuntur termini ab $\frac{1}{50}$ ad $\frac{1}{150}$. Inde adhibito $\frac{1}{300\pm150}$ summabuntur termini a $\frac{1}{150}$ ad $\frac{1}{450}$, vel si placet $\frac{1}{50\pm25}$ dat terminos a $\frac{1}{25}$ ad $\frac{1}{75}$, Et $\frac{1}{100\pm25}$ dat terminos a $\frac{1}{75}$ ad $\frac{1}{125}$ Et $\frac{1}{150\pm25}$ dat terminos a $\frac{1}{125}$ ad $\frac{1}{175}$; Et $\frac{1}{200\pm25}$ dat terminos a $\frac{1}{175}$ ad $\frac{1}{225}$.[2]

Machina mea Arithmetica, de qua occasione mentionis a D^n. Tschirnhausio factae quaeris, iis sane qui viderunt mirabile quiddam praestare visa est. Primum tentamentum in tribus tantum notis Societatibus Anglicae et Gallicae ostendi, ante annos plus quam viginti et Dominus Matthion mentionem ejus fecit in edita tunc quadam tabula Hexapodaria (du Toisage); sed aliis distractus et inventione contentus pene oblivioni tradideram. Tandem pulsatus Hugenii, Arnaldi et aliorum qui viderant hortationibus et pene conviciis, horologiarium non sine sumtibus in id unum accersivi. Ita prima Machina magna absoluta est, quam adhuc sub incude positam dominus de Tschirnhaus ante biennium huc transiens vidit, experimentaque sumta sunt coram ipso, in ea parte, quae erat perfecta. Maximus multiplicator pro praesentis Machinae magnitudine potest esse octo notarum,

---

[2] ⟨Auf dem linken Rand in L^2, gestr.:⟩ Constitutis etiam Canonibus pro summis potentiarum, facilius ibitur ad summas summarum per generales etiam Canones: ut quia $\int \overline{1} = x[,] \int x = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}xx$ et $\int xx = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}xx + \frac{1}{3}x^3$ et $\int x^3 = \frac{1}{4}xx + \frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{4}x^4$

11–771,7 Machina mea ... In Dynamicis *die Reihenfolge der beiden Absätze ist in* L^1 *die umgekehrte wie in* L^2 12 qvaeris; *(1)* est sane mirabile qviddam *(2)* visa est sane amicis mirabile qviddam *(3)* iis ... visa est L^2 14 f. et Dominus Matthion ... (du Toisage) *erg.* L^2 17 magna *erg.* L^1

---

13 ostendi: vgl. III, 1 N. 3 und N. 43. 14 tabula: O. L. MATHION, *Nouvelle division de la toise de Paris*, 1681 (LBr. 728 Bl. 81[a]). 19 transiens: Tschirnhaus besuchte Leibniz im September und im Oktober 1694; vgl. N. 63. 20 Maximus multiplicator: Die hier beschriebene sog. ältere Maschine ist nicht erhalten.

maximus productus notarum duodecim; imo sedecim si velis, nam pro quatuor adhuc adjiciendis locus vacuus est relictus. Omnia fieri possunt a puello omnis calculi experte, sine ullis additionibus auxiliaribus; et sola rotae circumactione perfecte prodit productus. Parvusque an magnus sit multiplicator nihil interest ad tempus et facilitatem. Idem de divisione, ubi nec opus tentare circa quotientes. Secundum exemplar (vel exemplum potius) mox absolvetur; et spero dicere posse cum Ovidio: *jamque opus exegi*.[3]

In Dynamicis ignosce si dicam, mentem Te meam longe aliter accepisse quam fuerat scribenti, tametsi putes te nunc primum eam recte assecutum. Exemplum Elastrorum per spatium dispositorum tantum proposui, ut sententiam explicarem de aestimatione virium, non vero quod putarem Elastris hujusmodi renitentibus oriri amissionem virium gravis ascendentis. Verba tua fere huc redeunt: *me velle: quantitatem virium aestimandam esse ex quantitate effectus*, exempli causa, *ex numero elast[r]orum quorum tensione absumuntur vires*, addisque *Te non repugnare;* subjicis deinde: *me supponere, corpus* (grave) *dupla cum celeritate sursum nitens quadruplam emetiri altitudinem priusquam tota absumatur. Et hoc quoque esse verissimum, sed cum existimem propterea quadruplum intendi elastrorum numerum* (a gravi assurgente) *hoc vero Te mihi concedere non posse*. Ego vero hoc neque dixi, quod sciam, neque sentio. Et proinde quae contra disseris,

[3] ⟨Am oberen Blattrand von L^1:⟩ de approp. Wallisii

1f. imo ... relictus *fehlt* L^1 8 tametsi ... assecutum *fehlt* L^1 11–17 ascendentis. itaqve qvae contra disseris L^1 12 effectus, *(1)* id est (qvanqvam qvod seqvitur exemplum sit tantum, non vero idem) *(2)* ut explicem *(3)* exempli causa L^2 13 repugnare. *(1)* In his consentimus, nisi qvod ambiguitas latet in τῷ id est; numerus elastrorum intendendorum non idem est cum qvantitate effectus, sed est tantum ejus exemplum *(2)* subjicis deinde L^2 17 sentio | (etsi ei aeqvivalens fieri revera putem et perinde decrescere vires ac si grave inter ascendendum in qvovis loco spatii tali elastro loco materiae gravificae occurreret) *erg. u. gestr.* | Et proinde L^2

5 Secundum exemplar: Diese sog. jüngere Maschine befindet sich in der Niedersächs. Landesbibliothek Hannover. 6 Ovidio: P. Ovidius Naso, *Metamorphoses*, 15, 871. 11 Verba tua: vgl. N. 211, S. 682f.

mihi non adversantur. Sane in materia gravifica (quemadmodum appellare soleo fluidum illud insensibile quod motu suo est causa gravitatis) non Elastrum considero ad usum praesentem, sed simplicem impulsum et velut flatum qualis est venti, celeritate sane incomparabiliter majore, quam quae est gravis; quae res facit et facere debet, ut quovis momento aequalis gradus velocitatis gravi imprimatur vel adimatur. Adeoque celeritates crescere vel decrescere ut tempora; sed tantum abest hinc sequi etiam vires crescere vel decrescere proportione temporum; ut potius vel huic oppositum concludatur; et in hoc ipsum produxi Elastra per spatium horizontale disposita, quippe in quibus manifestus est processus et causa detrimenti virium aequabilis, ut nimirum velut ad oculum appareret discrimen inter decrementum aequabile virium, et decrementum aequabile celeritatis. Nam cum corpus in plano horizontis Elastra aequalia successive aequaliter intendit, utique, ut concedis et per se manifestum est[,] ad quemvis occursum amittit aequalem gradum potentiae. Sed non amittit aequalem gradum velocitatis; ut demonstratu non

1–773,9 adversantur. *(1)* Sufficit mihi, Te concedere, *(2)* Agnosco lubens gravis velocitatem uniformiter crescere vel decrescere. Sed tamen nego hinc seqvi uniforme qvoqve incrementum et decrementum virium. Eamqve conseqventiam minime valere | imo contratrium concludi *erg.* |, vel ex illo qvod concessisti de Elastris intelligi potest. Nam corpus in motu positum in plano horizontali, et in transitu aeqvalia elastra aeqvaliter intendens, qvavis vice aeqvalem amittit potentiae gradum ut concedis; et facile tamen demonstrari potest, Tibiqve ipsi examinanti erit manifestum, minime verum esse posse, qvod tunc qvavis vice aeqvalem gradum celeritatis amittat. Caeterum fateor numerum percussionum materiae gravificae esse tempori proportionalem, sed ex eo qvod ob summam ejus materiae celeritatem grave pro qviescente haberi potest non aliud ad summum seqvitur qvam gradus celeritatis aeqvabiliter crescere | vel decrescere *erg.* |, unde tantum abest, ut inferre idem liceat de gradibus potentiae, ut potius eo ipso necesse sit hos aeqvabiliter non augeri qvemadmodum vel Elastrorum exemplum supradictum ostendit. Qvod et in hunc finem a me adhibitum fuerat ut pateret haec duo esse incompatibilia incrementum aeqvabile velocitatis, et potentiae, simul in eodem subjecto; non vero ut per Elastra gravitatem explicarem. | Ut in gravitate aeqvaliter augetur vel minuitur celeritas; ita per Elastra aeqvaliter minuitur potentia *erg.* | Putavi enim me recte facturum, si controversum potentiae augment., qvod fit in actione gravitatis, illustrarem per facilius concedendum, (:ut etiam a Te conceditur:) nempe aeqvabilem potentiae mutationem per Elastra in spatio horizontale disposita. Caeterum qvo pronius credas, me a haec plus aliqvid habere in recessu, qvam prima fronte pollicentur; scias ingeniosissimum Dn. Fratrem tuum, convictum argumentis post relecta qvae institi a me fuere disceptata, et postea ad ipsum perscripta plane in mea castra transiisse. Dixi ipsi qvod petis dictum fuit: ubi conversus fueris confirma fratres Tuos. Machina mea L^1 4 facit *(1)* sane, ut *(2)* et facere debet, ut L^2 5 f. adimatur. *(1)* Sed tantum abest, ut hinc seqvatur *(2)* adeoqve ... hinc seqvi L^2 8 f. disposita, *(1)* cumqve in finem a me fuere allata, ut appareret velut *(2)* qvippe ... velut L^2 12 et per se ... est *erg.* L^2

difficile est, et ipse attendens mox animadvertes: aliud ergo est in corpore eodem decrementum virium, aliud vero et minime priori proportionale decrementum celeritatis; quod demonstrandum mihi proposueram. Atque hoc a Te desideraveram examinari, et nunc quoque desidero, postquam nescio quomodo per conjecturam mihi tribuens quae non statuo, aliorsum ivisti quod Galli vocant *prendre le change*, quemadmodum et priore Epistola mihi tribueras tanquam πρῶτον ψεῦδος, quod spatii longitudini aliquid darem cujus tamen efficacia nulla est. Ego vero vel adeo ut videres me respicere id quod fit in spatio, exemplum elastrorum atulleram. Et si ita errarem ut credideras nimis crasse errarem.

Gratias ago quod D^ni. Marchionis Hospitalii consilium edendi tractatum de Calculo differentiali, significas. Ipse pro sua humanitate de eo ad me scripsit, quaesivitque an ego potius aliquid edere de eo malim prior, neque enim sese praevenire velle invitum. Respondi mea quae animo designaverim nondum parata satis esse, et me hortari potius ut pergat de re publica bene mereri. Interea tamen operam dabo, ut et meam Infiniti Scientiam nonnihil elaborem posthaec, cum habeam quasdam meditationes philosophicas quae mihi videntur certitudine et usu mathematicis non inferiores, cogitabo et de illis ordinandis, ne intercidant; quemadmodum et Elementa quaedam perpetui juris olim a me concepta, ut de aliis taceam. Sed Historica et politica me nimis morantur, dum aulis satisfaciendum est. Conabor tamen paulatim eximere me ab his laboribus minus fortasse profuturis, ut rem potius generis humani, quam certae regionis geramus, quorsum a Te sane jam praeclara praestita sunt, et fieri porro possunt[.]

2 et minime ... proportionale *erg.* L^2 3 proposueram. | Haec igitur ratiocinatio mea minime petitur a considerata origine incrementi vel decrementi velocitatis potentiaeqve gravium; sed a decremento qvod elastra faciunt in plano horizontali *erg. u. gestr.* | Atqve L^2 5–21 qvemadmodum ... porro possunt *erg.* L^2 10–21 Gratias ago ... porro possunt *fehlt* L^1 12 prior *erg.* L^2 13 satis esse, *(1)* et mihi gratissimum fore qvae *(2)* et me L^2 14 f. de re *(1)* bene *(2)* praeclare *(3)* publica bene mereri. *(a)* Cum habeam *(b)* Interea tamen ... cum habeam L^2

5 f. priore Epistola: N. 211, S. S. 683 Z. 20. 10 tractatum: *Analyse des infiniment petits*, 1696. 11 scripsit: Vgl. L'Hospitals Brief vom 30. November 1694 (N. 79) und die folgende Korrespondenz. 15 meditationes philosophicas: Hier könnte Leibniz auf seine Gedanken zur „mathesis universalis" anspielen; vgl. z. B. GERHARDT, *Math. Schr.* 7, S. 53–76.

236. LEIBNIZ AN JOHANN SEBASTIAN HAES

[Hannover, 3. Juni 1696]. [233. 240.]

Überlieferung: *L* Auszug aus der nicht gefundenen Abfertigung: LBr. 350 Bl. 99–100. 1 Bog. 8°. $\frac{3}{4}$ S. (Bl. 100 v°). Auf diesem Bogen befindet sich auch *K* von N. 233.

Extrait de ma reponse

Dans les Actes de Leipzig j'ay vû quelque chose de Mons. Horchius sçavant Theologien à Herborne, où je remarque des choses sur la grace et sur la predestination qui me reviennent assez. Cependant je ne trouve rien de cela chez nos libraires, quoyque j'apprenne que Mons. Horchius a fait encor d'autres bons ouvrages. Ceux qui ont d'aussi bonnes pour lever les differens sur la religion, et un jugement aussi solide que luy, meriteroient d'estre encouragés. Et si quelcun de vos amis le connoist, je ne serois point faché, qu'il sçut mon sentiment, qui a esté depuis long temps que la doctrine *de absoluto decreto*, bien entendue, est plus solide, que celle qui se borne à la prevision de nos bonnes qualités soit foy ou oeuvres; puisque ces bonnes qualités mêmes ne nous sont données que par une preordination spéciale de Dieu. Ainsi tout se reduit à son bon plaisir, pourveu qu'on ne s'imagine point que le bon plaisir est sans raison, tel que celuy des Tyrans, *ubi stat pro ratione voluntas*. Car je suis persuadé que la souveraine sagesse a choisi la plus parfaite de toutes les manieres de faire l'univers quoyque le detail des raisons qu'elle a eues de choisir cet ordre des choses, que nous experimentons, et d'y permettre les desordres que nous imaginons soit impenetrable à tout esprit fini etc.

Zu N. 236: Die Abfertigung, der N. 237 vom 3. Juni 1696 beilag, folgt N. 233 und wird beantwortet durch N. 240. 6 quelque chose: vgl. die Rezension von H. HORCH, *Noctium Nassovicarum semestre primum*, 1695, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 347–353. 6 Horchius: Heinrich Horch wurde 1690 als Pfarrer und Professor der Theologie nach Herborn berufen. Vielleicht wurde er Leibniz durch G. Meier bekannt; vgl. I, 8 N. 341. 9 d'autres bons ouvrages: vgl. z. B. H. HORCH, *Sacerdotium Romanum*, 1690; *Dissertationes theologicae*, 1691; *Schrifftmässige untersuchung der Send-Schreiben*, 1693; *Anfangs-Gründe einer ... Zahl- und Buchstab-Rechen-Kunst*, 1695 u. *Warheit- und Fridens-Schule*, 1695. 17 *ubi stat*: vgl. D. Junius JUVENALIS, *Saturae* 6, 223.

237. LEIBNIZ AN DENIS PAPIN

Hannover, 24. Mai (3. Juni) 1696. [234. 238.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 714 Bl. 71–72. 1 Bog. 2°. 1 $\frac{1}{2}$ S. (Bl. 71). Eigh. Anschrift. Auf diesem Bogen befindet sich auch eine Aufzeichnung für (Bl. 71 v°) sowie das Konzept von Leibniz' Brief an Papin vom 1. Juli 1696 (Bl. 72). — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 249–251.

Reponse[1] A Monsieur Papin à Cassel. donnée Hanover 24 May 1696.

Monsieur,

Vous ne pouviés donner une meilleure preuve presentement de vostre philalethie, qu'en vous assujettissant à l'argumentation en forme qui paroist ennuyeuse à plusieurs. Il est juste que vous formiés vos argumens à vostre gré. Cependant j'avois pris un même corps dans ceux que j'avois formé comme de vous parcequ'effectivement vous vous en estiés servi, *et frustra fit per plura, quod potest fieri per unum.* Pour répondre aux argumentations de vostre lettre, qui me paroissent bien differentes de celles que vous aviés employées auparavant, j'accorde le principe bien entendu selon ce que je marqueray cy dessous. J'accorde aussi par consequent la majeure du premier syllogisme; mais j'en nie la mineure. Et quant à sa preuve contenue dans le second syllogisme, j'en l i m i t e la majeure, voicy comment: Cette Majeure du second est couchée

[1] ⟨Dazu am Rande⟩ c'est une reponse à la lettre de M. Papin du 20 May.

9 f. Vous ne ... à plusieurs *erg. L* 14 f. qvi me paroissent ... auparavant, *erg. L* 15 f. principe *(1)* de la maniere qv'il paroist qve vous l'expliqvés *(2)* bien entendu ... cy dessous *L* 16 par conseqvent *erg. L* 17–776,1 syllogisme, *(1)* j'en accorde aussi la majeure, avec une limitation pourtant qve vous aués *(a)* soûtenue *(b)* sousentendue, ce me semble, c'est à dire j'accorde comme je juge par la majeure de vostre *(aa)* premier *(bb)* troisieme syllogisme. Car la Majeure du second est couchée en ces termes *(2)* j'en nie la majeure, qvi est couchée en ces termes *(3)* j'en l i m i t e la majeure, voicy comment: *(a)* La *(b)* cette Majeure ... en ces termes *L*

Zu N. 237: Die nicht gefundene Abfertigung, die Haes' Schreiben N. 236 beilag, antwortet auf N. 234 und wird beantwortet durch N. 238.

en ces termes: si les dits corps (A masse 4 vitesse 1 et B masse 1 vitesse 4) peuvent reflechir également des masses egales qui les frappent avec vistesses egales, et toutes directement, il s'ensuit qu'ils peuvent produire autant d'effect l'un que l'autre. Je l'accorde si l'on suppose, que les deux corps (A et B) sont reduits au repos en faisant reflechir ces masses. Or avec cette limitation je nie la mineure du second. Vous entreprenés de la prouver dans le troisième, dont je nie encor la mineure, que voicy: on peut faire en sorte que les dits corps (A et B) rencontrant directement des globules tout à fait egaux et egalement agités, reflechiront egalement chacun quatre des dits globules (je l'entends: sans produire aucun autre changement) et que cela suffira pour les reduire l'un et l'autre (j'entends les deux corps A et B) au repos.

Ainsi, Monsieur, il s'agit, que vous prouviés, qu'il se peut que nos deux corps A et B rencontrant chacun un même nombre de globules egaux et egalement agités, les fassent reflechir, chacun les siens avec la même vistesse, et soyent eux mêmes reduits au repos. Mais si vous entendiés que ce ne fussent pas les corps A et B mais les globules qui seroient reduits au repos; comme en effect je trouve un peu d'obscurité dans vostre expression; je nierois la majeure du second syllogisme, puisque suivant ma limitation je ne l'accorde qu'en supposant que les deux corps A et B n'ayent plus de mouvement eux mêmes après la reflexion. Car pour estimer une cause, ou bien un effect, il faut prendre ensemble tant ce qui arrive dans l'agent, que ce qui arrive dans le patient. Ainsi si le corps A fait un certain effect sur C, et si dans un autre temps le corps B fait le même

6–8 au repos *(1)* en reflechissant. Ainsi je nie la mineure du second; et viens à sa preuue proposée dans le troisieme syllogisme, qvi est le dernier *(2)* en faisant reflechir ces masses *(a)* il me semble qve vous l'entendés ainsi vous même comme je juge par vostre troisième syllogisme. Avec cette *(b)* Or avec cette ... le troisième, dont je *L* 8 f. voicy: *(1)* à la qvelle tout l'argument se reduit a present *(2)* Les dits corps (A masse 4 vistesse 1 et B masse 1 vistesse 4) *(3)* on peut ... corps (A et B) *L* 15 rencontrant *(1)* 4 *(2)* chacun un même nombre de *L* 21 reflexion. *(1)* L'effect tout entier doit es *bricht ab (2)* qvand j'estime la force d'une cause *(3)* | Car *erg.* | pour estimer ... un effect *L* 22–777,1 patient. *(1)* Ainsi *(a)* pren *bricht ab (b)* mettant *(2)* C'est pourqvoy la force des globes reflechis par le corps apres le choc, joint *(3)* Et si deux corps A et B produisent le meme effect sur C, pareillement disposé, il *(4)* | Ainsi *erg.* | si le corps A ... sur C, et si *(a)* le corps *(aa)* A *(bb)* B fait le même ef *bricht ab (b)* dans un autre temps le *(aa)* même *(bb)* corps B fait ... pareillement disposé *L*

effect, sur le même C, pareillement disposé; en sorte que tout soit pareil dans les deux cas du costé de C, il ne s'ensuit point que les corps A et B sont d'une même force; je crois même qu'on pourroit trouver des instances contraires selon vostre propre estime de la force.

J'attends la preuve de l'une ou de l'autre maniere, qui levera aussi l'ambiguité. Et si vostre preuve consiste en raisons, j'espere que ces raisons seront encor proposées en forme; mais si elle consistera en experiences il en faudra connoistre toutes les circomstances qui peuvent servir. Je suis tousjours avec beaucoup de zele etc.

238. DENIS PAPIN AN LEIBNIZ
Kassel, 4. (14.) Juni 1696. [237.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 714 Bl. 73–74. 1 Bog. 4°. 4 S. — Gedr.: PAPIN, *Ouvrages* 7, 1893, S. 252–255.

Monsieur, de Cassell ce 4e Juin 1696.

Tout va le mieux du monde: et nous sommes parfaittement d'accord sur toutes les limitations que Vous voulez fixer aux Propositions couchees dans ma precedente: et Je crois m'en estre expliqué sans ambiguité par ces mots *l'un et l'autre:* car, si J'eusse eu intention que cela se fust rapporté aux globules, J'avois deub mettre les uns et les autres: puisque J'en suppose quatre de chaque costé: Mais cela est de peu de consequence: car, quand il ŷ auroit eu de l'ambiguité, tousjours il n'ŷ en a plus desormais: et nous sommes d'accord que Je doibs à present prouver qu'en supposant que les corps A (masse 4 vitesse 1) et B (masse 1 vitesse 4)

1 soit *(1)* le meme *(2)* pareil *L* 2 les corps *(1)* B et C *(2)* A et B *L* 4f. force. *(1)* Vos preuues *(2)* j'attends *(a)* vostre *(b)* la preuue *L* 5 levera *(1)* l'ambiguité qve vos expressions ont laissée; et pour *(2)* aussi ... Et si *L* 6 encor *erg. L* 7 en | simples *gestr.* | experiences *L* 7 faudra *(1)* bien marqver *(2)* connoistre *L* 8 zele etc. | Monsieur *gestr.* | *L*

Zu N. 238: Die Abfertigung, die Haes' Schreiben vom 18. Juni 1696 (N. 240) beilag, antwortet auf N. 237 und wird beantwortet durch Leibniz' Schreiben vom 1. Juli 1696 (LBr. 714 Bl. 71–72 u. Bl. 75–76). 15 precedente: N. 234.

rencontrent directement des globules egaux et egalement agitez (qu'ils soient par exemple 8000000 de fois plus petits que B et qu'ils ayent 1000000 de fois plus de vitesse que luy) l'experience fera voir qu'ils reflechiront egalement chacun quatre des dits globules et que cela suffira pour les reduire l'un et l'autre au repos: car c'estoit là la mineure de mon 3e syllogisme.

Je prouve donc cette mineure par ce 4e syllogisme.

Si on peut, pour juger du success de l'experience, se servir de la 4e Reigle du mouvement de Mr Hugens: il s'ensuit que cette mineure que J'ay à prouver est vraye:

Or nous sommes d'accord que, pour juger du success de l'experience, on peut se servir de la d^{te} Reigle de Mr Hugens:

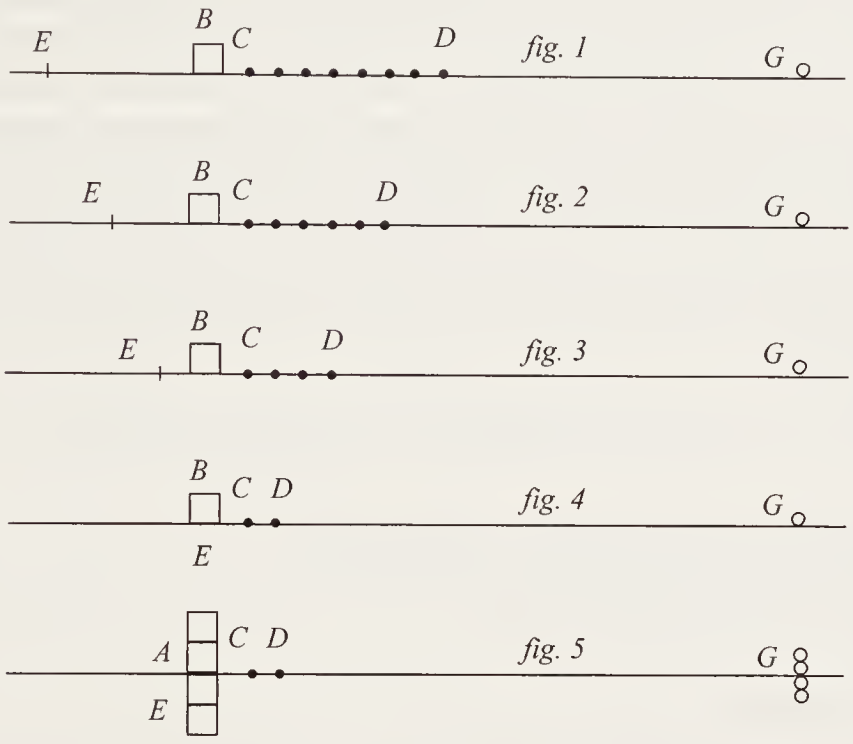
Donc la d^{te} mineure que J'ay à prouver est veritable.

Je prouve la majeure du 4e syllogisme par ce

5e syllogisme.

Si, pour juger par la d^{te} 4e Reigle de Mr Hugens, il faut proceder en cette sorte: 1°, à l'egard du corps B, prendre le poinct C (fig. 1) centre de gravité du corps B et du globule marqué G: et ensuitte observer que la ligne BC doibt estre 8000000 de fois plus petite que GC: qu'il faille ensuitte prendre le point D en sorte que les lignes $BD : GD :$ expriment les vistesses du corps B; et du globule: puis observer que la ligne BD, dans nostre supposition, doibt estre 1000000 de fois plus petite que GD ou GC (car la difference entre ces deux lignes est si petite qu'elle ne doibt estre contée pour rien) et qu'ainsi donc BD est octuple de BC: qu'il faille ensuitte prendre la ligne CE egale à CD et que EB qui exprime la vitesse restante au corps B apres le choc du premier globule se trouve d'un quart plus petite que n'estoit BD sa premiere vitesse. Qu'ensuitte prenant le corps B avec sa vitesse restante et le posant dans la fig. 2 il faille encor proceder de mesme maniere et qu'on trouve qu'apres le choc du second globule la vitesse restante ne sera plus que la moitié de

10 de Mr Hugens: vgl. Ch. HUYGENS, *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*, in: *Journal des sçavans*, 18. März 1669, S. 532–536; bes. S. 533. Papin denkt vielleicht auch an Huygens' posthum erschienene Schrift *De motu corporum ex percussione*; vgl. N. 164 u. die dortige Erl.



la premiere vitesse: et qu'ensuitte (fig. 3) on trouve qu'apres le choc du 3^{e} globule la vitesse restante ne sera plus que le quart de la premiere vitesse: et qu'enfin (fig. 4) apres le choc du 4^{e} globule on trouve que le poinct E tombera sur le poinct B et qu'ainsi le corps B devra estre reduit au repos seulement parce qu'il aura reflechi 4 g l o b u l e s. Qu'ensuitte en faisant la mesme operation sur le corps A (fig. 5) on trouve que la ligne AD doibt estre seulement double de la ligne AC et qu'ainsi prenant CE egale à CD le poinct E tombera d'abord sur le poinct A et que per consequent le corps A sera reduit au repos dez le premier choc[,] lequel choc se fait par 4 g l o b u l e s tout à la fois. Si, disje, il faut proceder de cette maniere et que toutes choses se trouvent telles que Je viens de dire, il s'ensuit que la majeure du 4e syllogisme est veritable.

Or l'Antecedent est vray: donc le consequent l'est aussi.

J'avoue bien qu'à parler à toute rigueur le corp B reflechit trois de ses globules un peu plus viste que le corps A ne reflechit les siens mais il est clair que cette difference est si petite qu'elle ne doibt estre contée pour rien.

J'ay aussi desjà remarqué que la ligne GD n'est pas tout à fait egale à la ligne GC mais que la difference n'en doibt aussi estre contée pour rien.

Neantmoins il semble que ce sont là deux defauts qui, quelque petits qu'ils soient, empeschent pourtant l'exactitude de la Demonstration qui ainsi ne seroit bonne que *quoad sensum*: mais si nous remarquons que de ces deux defauts l'un doibt faire juger le corps B plus fort que le corps A; l'autre doibt faire juger le corps A plus fort que le corps B, nous n'aurons pas de peine à croire que, puisque l'un de ces defauts remedie à l'autre, c'est comme s'il n'ŷ en avoit point du tout et qu'ainsi la Demonstration est bonne absolument et qu'il n'ŷ a point lieu de douter que A et B ont egalem^{t} de force et que nostre maniere d'estimer les forces mouvantes est la veritable loy de la Nature. Je suis avec respect,

Monsieur, Vostre tres humble et tres obeissant serviteur D. Papin.

239. LEIBNIZ AN AUGUSTINUS VAGETIUS
Hannover, 5. (15.) Juni 1696. [228.]

Überlieferung:

L^1 Abfertigung: DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 29–30. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Postverm. (Unsere Druckvorlage)

L^2 Teilabschrift (ab 3. Absatz) von L^1: LBr. 949 Bl. 45. 4°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 45 v°). Auf diesem Blatt befindet sich K von N. 228. — Gedr.: 1. FELLER, *Otium Hanoveranum*, 1718, S. 59–60; 2. DUTENS, *Opera* 3, 1768, S. 338–339.

Vir Clarissime, Fautor Honoratissime

Absens aliquandiu, nunc ad interruptum amicis respondendi officium redeo.

Gaudeo Te Giessam feliciter pervenisse et demandatum a Serenissimo Principe munus docendi Mathemata suscepisse. Deum precatus, ut ea res Tibi ac reipublicae literariae

2f. qui ainsi ... sensum *erg. K* 7 absolument *erg. K* 7 que A et B ... force et *erg. K* 8 mouvantes *(1)* ne soit *(2)* est la *K*

Zu N. 239: Die Abfertigung antwortet auf N. 228 und wird beantwortet durch Vagetius' Schreiben vom 14. Juli 1696 (DARMSTADT *Hess. Landes- u. Hochschulbibl.* Hs 206 Bl. 47–48). 20 Absens aliquandiu: In der zweiten Maihälfte 1696 hielt sich Leibniz u. a. in Wolfenbüttel und Celle auf.

bene vertat. Nec dubito quin pro tua eruditione ac diligentia ad literas istas illustrandas plurimum sis collaturus.

Quod de compendio aliquo Arithmetico quaeris, cui possis in docendo Te accommodare, non habeo quod commendem. Et velim ipse tale conscribi, in quo παραλλήλως tractetur Algebra et Arithmetica, sunt enim revera eadem scientia, nec differunt, nisi quod Arithmetica agit de numero certo, Algebra vero de numero incerto. Unde etiam fit ut Algebra vel Arithmetica sit ipsa Mathesis Universalis, seu doctrina de quantitate in genere, quia nihil aliud est Magnitudo, quam multitudo partium.

Itaque si quis in manus sumat compendium Arithmeticae veteris et aliud Algebrae novae, et omnia ex opposito transferat a numeris ad literas, seu a numeris certis ad incertos vel contra habebit non contemnendum compendium Arithmeticae ad nostri temporis gustum.

Ego soleo scientiam de Magnitudine, quam quidam vocant Logisticam concipere instar Logicae Mathematicae, habet enim Terminos simplices, Enuntiationes, Consequentias et Methodum. T e r m i n i s i m p l i c e s sunt quantitates seu Rationes sive proportiones numeri, et conflatae ex ipsis formulae, ut a, 2, $\frac{1}{2}$, $\sqrt[2]{2}$, $\sqrt[2]{ab}$ [,] $aa - bb$, etc. E n u n t i a t i o n e s sunt majoritates, minoritates, aequationes, analogiae seu rationum identitates, etc. Nam dicere cc aequ. $aa-bb$ est enuntiatio, vel dicere $a+b$ est ad c ut c est ad $a-b$. C o n s e q u e n t i a e vel Syllogismi sunt ipsae operationes effectivae, additio, subtractio, multiplicatio, divisio, inventio divisoris communis, extractio radicis purae vel affectae; Rationum permutatio, inversio, compositio[,] divisio, sectio etc. M e t h o d u s denique ostendit quomodo oblati theorematis demonstratio, vel oblati problematis solutio sit aggredienda. Hanc ideam si a viro docto bene praestitam haberemus, haud dubie vel Arithmetica, vel Mathesis universalis facilis simul et solida daretur. Sed nolo Te tenere diutius. Vale.

deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae 5 Junii 1696

A Monsieur Monsieur Vagetius professeur au Gymnase Electoral Göttingen franco

3 f. in docendo *(1)* seqvi *(2)* Te accommodare L^1 6 numero *(1)* definito *(2)* certo Algebra vero de *(a)* indefinito *(b)* numero incerto L^1 8 aliud est *(1)* Numerus *(2)* Magnitudo L^1 10 f. incertos et vicissim habebit L^2 11 vel contra *erg.* L^1 14 Mathematicae *erg.* L^1 19 effectivae *erg.* L^1 24–26 Sed nolo ... Leibnitius *fehlt* L^2

240. JOHANN SEBASTIAN HAES AN LEIBNIZ
Kassel, 8. (18.) Juni 1696. [236.]

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 350 Bl. 101–102. 1 Bog. 8°. 3 S. mit einer Bemerkung von Leibniz' Hand. Auf diesem Bogen (Bl. 102 v°) befinden sich auch zwei mathematische Gleichungen sowie ein Auszug aus Leibniz' Antwortschreiben auf Haes' Brief vom 19. Juli 1696 (LBr. 350 Bl. 103–104).

Monsieur[1] Cassel ce 8. Jun. 1696.

Comme Je n'ay à cet heure qu'un moment de tems Je ne feray que Vous demander pardon de ma brieveté. Je vous envoye donc icy Monsieur les Instances de Mr Papin, qui augmente tous les jours son estime et sa consideration pour Vous si elle peut étre augmentée d'avantage. Il y a quelque tems que Je n'ay plus rien appris de Mr Beger, mais si jamais ce poste pouvoit echoir à Mr Morel Je croirois sa fortune aussi bien établie que sa bonne reputation. Quant à ce qu'il Vous a plû me dire de Mr Horchius, Je puis Vous assurer Monsieur que J'en auray soin, et que cet homme digne d'admiration sçaura vôtre sentim^t^ sur l'article que Vous avés touché dans ma lettre, et on ne sçauroit sans doute s'expliquer mieux ni plus sobrem^t^ et plus religieusem^t^ envers Dieu, que de la maniere que Vous faites Monsieur, qui est la meme maniere de l'Apostre des gentils. Je ne sçay Monsieur si Vous savés que ce savant Mr Horch a esté persecuté icy à cause qu'il a suivi dans quelques petits ouvrages les nouvelles et plus vrayes opinions dans la philosophie. C'est un homme tressavant aussi dans les langues orientales et extremem^t^

[1] ⟨Darüber von Leibniz' Hand:⟩ repondu

Zu N. 240: Die Abfertigung, der N. 238 beilag, antwortet auf N. 236 und wird durch ein nicht gefundenes Schreiben, dem Leibniz' Brief an Papin vom 1. Juli 1696 (PAPIN, *Ouvrages* 7, S. 256–261) beilag, beantwortet.— Das nächste erhaltene Stück der Korrespondenz ist Haes' Brief vom 19. Juli 1696 (LBr. 350 Bl. 103–104). 11 appris de Mr Beger: vgl. N. 233. 15 l'article: die Rezension von H. HORCH, *Noctium Nassovicarum semestre primum*, 1695, in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 347–353. 17 Apostre des gentils: der Apostel Paulus. 18 a esté persecuté: Horch hatte cartesische Philosophie an der Universität Marburg gelesen, wobei er sich in akademische Streitigkeiten verwickelte. 19 ouvrages: vgl. die Aufzählung in N. 236. 20 dans les langues orientales: Seit 1696 hatte Horch neben der Professur für Theologie auch die Professur für Kirchengeschichte u. für morgenländische Sprachen inne.

clair et methodique dans tout ce qu'il écrit. Je suis avec un zele tresrespectueux

Monsieur Vôtre treshumble et tresobeïss^{t} servit^{r} J. S. Haes.

241. JOHANN BERNOULLI AN LEIBNIZ
Groningen, 9. (19.) Juni 1696. [232. 243.]

Überlieferung:

K^1 Konzept: BASEL *Universitätsbibl.* L I a 18 Bl. 38–41. 2 Bog. 4°. $7\frac{1}{2}$ S.

K^2 Abfertigung: LBr. 57,1 Bl. 75.78.76.77. 2 Bog. 4°. 8 S. Textverlust durch Tintenfraß u. Randschäden. — Teildruck (nur Huygens-Marginalien): HUYGENS, *Œuvres* 22, S. 799–800 u. S. 809–811. (Unsere Druckvorlage)

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 160 bis 167 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach K^2 gedruckt sind): GERHARDT, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 277–284 (teilw.).

Vir Amplissime atque Celeberrime Fautor Honoratissime

Nostra Controversia omnino naturam referre videtur duarum linearum asymtotorum, quae quidem magis magisque convergunt nunquam tamen coincidunt: Sic discrepantes nostrae opiniones tractu temporis continuo sibi invicem propius accedunt, ut nunc parum distare et imposterum minus distiturae videantur, ita tamen ut nunquam non aliquid scrupuli inter se relicturae sint; Sed praestat asymtoticae nostrae liti praescindere continuationem, quam in infinitum disputando diminuere sed nunquam adimere differentiam quae jam fere insensibilis est. In hunc finem historice tantum (minime vero ut objiciam) modum proponam, quo particula fluidi gravifici totam suam vim (cum nostram disputationem ad exiguam hanc particulam nunc redactam esse ipse agnoscas) gravi imprimere concipi possit: Hanc enim translationem totius potentiae quam in penultimis meis me non

17 et imposterum minus distiturae *erg.* K^1 19 disputando | diminuere sed nunquam *erg.* | adimere K^1 22 ad exiguam hanc particulam *erg.* K^1

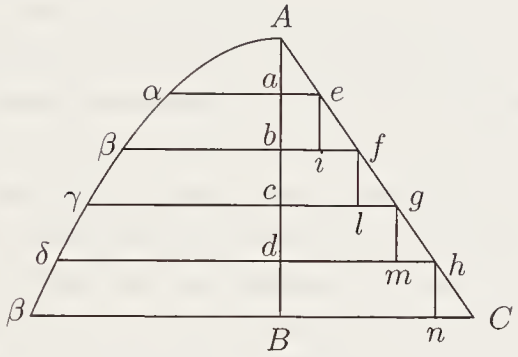
Zu N. 241: Die Abfertigung antwortet auf N. 229 u. N. 232 und wird beantwortet durch N. 243.
23 penultimis meis: N. 208.

allegasse adeoque in ultimis ratiocinationem mutasse dicis, semper innuere volui, et sic verba non autem ratiocinationem mutavi: Utique Tecum puto particulam illam repercuti si statuatur postvenientes non nisi ex intervallo sequi, et illam quae nunc impingit simul ac impingit libere et sine ullo impedimento resilire posse; Verum considera quaeso annon anfractus et sinuositates pororum corporis gravis possint esse in causa, ut particula materiae gravificae post impulsum non ita facile corpus penetrare et ab eo separari queat, quin potius aliquantisper in poro quasi intrusa et infixa manere cogatur adeoque tota ejus vis a corpore absorbeatur: Quid si testudinis exemplum iterum proferam? recipit sane totam vim globi a sclopeto ipsi injecti, si nempe post ictum in carne ipsius haereat nec aliorsum evadat; atque hac ratione non video quale discrimen intersit sive testudo moveatur sive quiescat, utrovis enim casu exhaurit totam vim globi, nisi dicatur aliquam ejus partem impertiri materiae ambienti quam autem hic exc[lu]do, supponendo motum illum in vacuo fieri. Praeterea ut ad rem nostram redeamus, materia gravifica cum sit subtilissima et omnia sint plena, procul dubio unum quid conti[nuum] constituit, in tantum ut ejus particulae non ex intervallo sed immediate sequi debeant: demus vero et hoc materiam gravificam non esse continuum quid, saltem ejus particulae erunt aequaliter disseminatae; adeoque si non agat per continuam pressionem, erit tamen numerus ictuum non tempori sed spatio proportionalis: Et hoc est quod hactenus impediit quominus huic opinioni assensum dederis, quia credis cum Galilaeo necesse omnio esse ut numerus ictuum sit tempori proportionalis, si hoc esset et ipse faterer meam opinionem non posse subsistere, quia tunc corporis cadentis celeritates non crescerent uniformiter secundum tempora: Sed jamjam videbis, quam pulchre haec uniformitas ex ipsa mea hypothesi quae Galilaei omnino est contraria, sequatur; qua in re idem fere mihi contingit quod olim Fermatio contra Cartesium de refractionibus disputanti, qui per rationem utut Cartesianae directe oppositam ad easdem tamen a Cartesio stabilitas refractionum leges

2 mutavi *(1)* vel saltem mutandi intentio fuerit *(2)*. Utique K^1 3 statuatur *(1)* subsequentes ex *(2)* post venientes non nisi ex K^1 3f. impingit *(1)* eodem *(a)* modo *(b)* momento *(2)* simul ac impingit K^1

1 mutasse dicis: N. 229, S. 757 Z. 16. 8 testudinis exemplum: vgl. N. 224, S. 731 u. N. 189, S. 588. 19 cum Galilaeo: vgl. G. Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata terza. 24 disputanti: vgl. z. B. die Darstellung im Brief Fermats an einen Ungenannten von 1664 (P. Fermat, *Varia opera mathematica*, 1679, S. 156–160) sowie den vorangegangenen Briefwechsel in R. Descartes, *Lettres* 3, 1667, S. 167–350.

pervenerat. Ostenso itaque 1° quomodo concipi possit particula[m] materiae gravificae totam suam vim transferre in grave. 2° Quod numerus ictuum sit in ratione spatiorum id est, quod grave ascendens vel descendens recipiat ictus eodem tempusculo proportione celeritatis (sunt enim spatiola percursa eodem tempusculo, ut celeritates): uniformitatem seu aequalitatem accretionis celeritatum secundum tempora sic demonstro: Esto altitudo descensus AB, quae dividatur in partes aequales Aa, ab, bc etc. erunt per Lemma 2um



numeri ictuum per Aa, ab, bc etc. aequales. Atqui per Lemma 1um grave recipit totam vim particularum gravificarum: Ergo augm[e]nta virium gravis in singulis punctis a, b, c etc. successive existentis sunt aequalia, id est, si ae, bf, cg, dh etc. denotent vires acquisitas, erunt ae, if, lg, mh etc. elementa aequalia et proinde AC est linea recta. Nunc quia Tecum mihi res est suppono principium tanquam a priori demonstratum, vires acquisitas esse in ratione duplicata celeritatum. Applicentur itaque $a\alpha$, $b\beta$, $c\gamma$ etc. quarum quadrata sint ut ae, bf, cg etc. seu ut Aa, Ab, Ac etc. denotabunt $a\alpha$, $b\beta$, $c\gamma$ etc. celeritates acquisitas: Est autem uti patet curva $A\alpha\beta$ parabola. Ex quo sequitur etiam illam curvam cujus applicatae denotant tempora impensa esse parabolam, adeoque celeritates esse ut tempora seu crescere aequa[bi]liter secund[um] tempora, id est, tempusculo aequali, aequalem addi celeritatis gradum. Q. E. D. Meam nunc opinionem clare exposuisse sufficiat, si eam pro vera non agnoscere velis per me licet, Tibi nullam litem inde movebo: vides saltem quod omnino consentiat cum legibus descensuum a Galilaeo stabilitis; Ex eo enim quod posui totam vim particular[um] gravificarum transferri in grave et [num]erum ictuum esse ut celeritates eo[dem] tempusculo, idem sequitur nempe acceleratio uniformis quae deducitur supponendo vim particularum non totam transferri, et numerum ictuum esse ut ipsa tempuscula; adeo ut nequaquam videam, cur natura hac potius agendi via utatur quam vero illa: Et sane nescio annon probabilius sit dicere materiam gravificam continuo exerere vim suam in grave, ubicunque enim grave cadendo existat, ibi offendit particulam, cujus vim recipit. E contrario quicquid

faciam non possum concipere qui fieri possit, ut materia gravifica singulis tantum momentis ictum faciat, quid obsecro facit inter duo proxima momenta? ocyatur ne? cessat ne agere? annon ubique et semper praesens est et praesto ad removendum obstaculum quandocunque motui suo celerrimo occurrit? Quid clarius quam quod posita causa ponatur effectus? cum ergo materia gravifica continuo sit in actione non interruptim, nec per intervalla temporis (*comme font les bouffées de vent*) quid impedit quominus grave eam actionem semper et ubique persentiscat (si sentire posset). Ignosce prolixo mihi, non credebam tot de hoc verba facere, quia autem ab initio declaravi me meam opinionem vel si mavis meum explicandi modum circa originem potentiae gravibus impressae simpliciter expositurum, ut imposterum altercationibus supersedere possimus; non aegre fere[s] quod forte longius a scripturiente calamo abreptus fuerim, quam fecissem si inter scribendum (uti decebat) patientiae Tuae rationem habuissem. Antequam hanc materiam omnino deseram, dissimulare non possum quo attentius hactenus dicta considero, eo magis in mea opinione confirmor; Commodum hoc ipso instanti mihi incidit simile: Concipio aliquod medium instructum infinitis spiris elasticis vel aliis elastris aequefortibus aequaliter disseminatis vel (quod praestat) immediate juxta se positis; Ista elastra tali artificio tensa suppono, ut ad appulsum alicujus corporis a retinaculo liberata subito resiliant simulque vim suae elasticitatis integram corpori appellenti tribuant, quod facile concipi potest, si modo statuatur elastrum incomparabiliter celerius restitui quam corpus movetur: Nunc in isto medio concipio corpus aliquod a minima vi qua nempe pollet unum elastrum, moveri incipere; sic retenta vi primi elastri progrediens offendit secundum, cujus vim pariter recipit, postea retentis duobus virium gradibus progressu suo accipit tertium, tunc quartum, quintum, sextum etc. et quidem hi gradus virium [ex] aequali intervallo non temp[uscu]lorum sed spatiolorum superaccedunt: Dico hoc corpus in isto medio nihilominus secundum tempora uniformiter accelerari, id est, ea lege qua Galilaeus grave cadendo accelerari asseruit; id quod ex demonstratione superiori luculenter apparet. In tantum ut si nolis materiam gravificam juxta meam explicationem operari, tamen dicere tenearis illam ita operari possibile esse salva manente uniformitate accelerationis per tempora aequalia, nullamque rationem apparere cur communis explicandi modus qui et Tuus est alteri meo sit praeferendus, cum satis supra ostenderim quomodo fieri possit, ut particula materiae gravificae totam suam vim transferat in grave;

6 (comme ... de vent) *fehlt* K^1 12 (uti decebat) *fehlt* K^1 17 f. retinaculo liberentur et subito K^1 30 et *erg.* K^1

et contra quam magnae incongruitates sese prodant statuendo ictus procedere secundum tempuscula. Sed haec Tuae attentioni commendo, forsan ex ipsis aliquid utilitatis capies, praesertim postquam mentem praeoccupatam hactenus quasi mea opinio opinioni ubique receptae de uniformitate accelerationis e diametro opposita fuisset, cum tamen illam mirifice confirmet; postquam, inquam, hanc praeconceptam mentem exueris: quae forte fecit, ut meas rationes hucusque allatas nunquam serio perpendisses.

De ictus quantitate nihil amplius urgebo, quia jam nihil facit ad controversiam. Nondum tamen clare patet, quomodo ejus vis aestimanda sit; si, ut innuis impressio potentiae non sit proportionalis ictui. Memini me apud Ignatium Gastonem Pardies in discursu de motu locali legisse, quod ex ictus quantitate regulas motus deducere conatur ex principio quodam quod mihi falsissimum videtur, nimirum ex indifferentia corporis ad motum et ad quietem, qua posita corpus maximum quiescens a minimo incurrente, celeritate non imminuta abripi sequitur; Hanc indifferentiam cui Te olim etiam addictum fuisse ex *Actis* superioris anni pag. 151 video, ipse ibidem explodis, ubi non male corporibus inertiam seu ad motum resistentiam tribuis: Hoc autem non nisi incidenter innuere volui; praecipuum illud est quod Pardies in eodem discursu jam animadvertit contra Cartesianos, non semper eandem quantitatem motus absolutam conservari, quod etiam ostendit ex incursu obliquo globorum, interim veram quantitatem motionis non determinat, nec dicit illam haberi ex ductu molis in quadratum velocitatis.

Altera Tua demonstratio propositionis de ratione actionum motricium quam in prioribus allegasti, ingeniose aeque ac prior et ut dicis magis ad formam excogitata mihi videtur, quamvis in fundo rei ambae coincidant: nihil enim certius est quam quod actiones motrices debeant mensurari per effectus suos immediatos, si itaque longitudines percursae et velocitates (nisi quis obstinate vellet, velocitatem potius esse causam) sint effectus actionis immediati et quidem soli quorum unus ab altero non dependet vel in altero non includitur (secus ita ratiocinari non liceret, ex eo enim quod duae librae auri occupant spatium duplo majus quam una libra, et insuper duae librae sunt duplo plures

6 allatas *(1)* minus accurati *bricht ab (2)* nunquam K^1 16 illud est *erg.* K^1 24 f. causam | actionis *gestr.* |) | aut *gestr.* | sint effectus | actionis *erg.* | K^1

10 legisse: vgl. I. G. PARDIES, *Discours du mouvement local*, 1670, § XVI ff. 13 f. ex *Actis* ... pag. 151: vgl. LEIBNIZ, *Specimen dynamicum*, in: *Acta erud.*, Apr. 1695, S. 151. 16 animadvertit: vgl. I. G. PARDIES, *a. a. O.*, § I ff. 21 allegasti: vgl. N. 202, S. 648. 21 dicis: vgl. N. 229, S. 758.

quam una, non ideo sequitur duas istas libras fore quadruplo seu bis duplo graviores quam unam libram, quia una ratio dupla in altera jam includitur seu posita una ponitur et altera) erunt actiones motrices necessario in ratione composita longitudinum et velocitatum adeoque temporibus aequalibus in duplicata velocitatum. Caeterum egregie admodum in iisdem prioribus Tuis ostendis, inter haec duo: *A* facere duplum tempore simplo itemque *C* facere simplum tempore simplo cadere medium minus priore et majus posterior[e], nempe *B* facere duplum tempore duplo: fateor *B* manifeste (ex natura repetitionis perfectae) esse duplum ipsius *C*, et proinde demonstrative sequi *A* esse plus quam duplum ipsius *C*; sed tamen ex eo nondum sequitur illud praecise quadruplum esse hujus, priusquam demonstratum sit *A* esse duplum ipsius *B*; et hoc meo judicio demonstratu non ita facile est, etenim inter facere duplum tempore simplo, et inter facere duplum tempore duplo talis repetitio non perspicitur; quinimo videtur primo intuitu illud hujus quadruplum esse; si enim *A* tempore simplo idem faciat quod *B* tempore duplo, oportet ut *A* sit duplo velocius quam *B*, adeoque illius potentia quadrupla potentiae ipsius *C*. Vides exinde haec non ita procedere, quasi nullam amplius mereantur elucidationem.

Imo maxime indigeo Tuo testimonio in re quae me non mediocriter angit, agitur enim de honore meo qui eo magis periclitatur quod a fratre ipso o nefas! impetatur. Si omnibus aeque ac Tibi perspecta esset innocentia mea et mordax fratris aemulatio, haud dubie Tuum testimonium non implorarem, nec magis me moverent ejus insultus quam canum latratus.

Tametsi replicationem D$^{n.}$ Nieuwentiiti non viderim, arguit tamen in illo aut obstinationem aut indocilitatem, eo quod etiamnum in scirpo nodum quaerat: Utrumvis sit Ejus commercium literarium quod ipsi mecum ineundum suasisti mihi non arridet. Nolim enim operam meam inutiliter collocare in convertendo obstinatum aut docendo indocilem. Frustra illum admoneri facis ut mihi quoque respondeat, vides ex silentio nihil habere quod reponat: Demonstratio enim synthetica qua responsionem meam ad ej[us] objec-

2 includitur, id est posita una K^1 10 praecise quadruplo majus esse hoc, priusquam K^1 15 illius *(1)* actio quadrupla actionis *(2)* potentia quadrupla potentiae K^1 18 o nefas! *erg.* K^1 19 Tibi innotesceret innocentia K^1

5 ostendis: vgl. N. 214, S. 706. 22 replicationem: vgl. dazu die Erl. zu N. 229, S. 759. 26 facis: Brief nicht ermittelt.

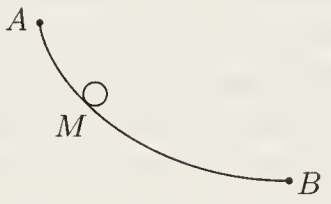
tionem obfirmavi, adeo facilis, clara et ad veterum demonstrandi modum accommodata est, ut sese risui exponeret si quid contra movere vellet, cum a quovis etiam Geometriae tyrone intelligi possit. Modus quem Tibi proposuisti notandi calculos omnino commodus est pro typis, optandum foret ut jam diu introductus esset; revera enim haec innovatio aliquid laboris facesset iis magis qui veteri notationi assueti sunt, quam iis qui recens algebrae studio animum applicant.

En adjecta hic marginalia D^ni Hugenii, quae Te tantum concernunt[,] videbis ex iis non tanti esse momenti, quanti forsan credideras. Non e re judicabis, ut etiam reliqua Tibi transcribam quae alios concernunt, si tamen illa desideras, lubenter faciam, erit enim intra semiquadrantem horae factum: Nondum nactus sum reliquos *Actorum* tomos, eorum tamen per primam occasionem mittendorum spem facit Amicus. Memini quod mihi non ita pridem ultro promiseris excerpta ex literis privatis D^ni Hugenii ad Te datis, in quibus ipsum magnifice de nostra methodo sentire ais: gratissimum foret si eorum me compotem redderes; vellem etiam mihi locum indicares *Actorum* ubi de eadem re mentionem facit. Nihil novi hic ad nos pervenit, quocirca plane ignarus sum eorum quae in rep. literaria peraguntur. *Acta* Lipsiensia non nisi annuatim vel ad summum singulis semestribus huc appellent, loco quod illa Basileae menstruatim acceperam. Ideo rogavi D^n. Menkenium, ut si quid in illis singulare prodiret, illius me per literas redderet participem, quod et Te rogarem si auderem, praesertim cum D^n. Menkenius ad me non scribat nisi rarissime quando alia causa id postulat. Ante aliquod tempus ipsi misi quaedam *Actis* inserenda, ubi occasionem arripui non nihil attingendi de iis quae ultimo *Actorum* Novembri inseruisti, praecipue vero objiciend[i] modeste unum et alterum iis quae D^n. Tschirnhaus ibidem publicavit, ubi inter alia modum tradit ab-

19 Te rogo, praesertim K^1 22 modeste *erg.* K^1

1 obfirmavi: vgl. Joh. BERNOULLI, *Demonstratio analytica et synthetica suae constructionis curvae Beaunianae*, in: *Acta erud.*, Feb. 1696, S. [82]–85. 7 adjecta hic: vgl. den Schluss des Briefes. 11 Amicus: vermutlich Joh. Lemonon; vgl. den Schluss von N. 224. 12 promiseris: vgl. den Schluss von N. 169. 14 locum: vgl. z. B. Ch. HUYGENS, *De problemate Bernoulliano*, in: *Acta erud.*, Okt. 1693, S. 475–476. 18 rogavi: vgl. Joh. BERNOULLI, *Supplementum defectus Geometriae Cartesianae circa inventionem locorum*, in: *Acta erud.*, Jun. 1696, S. 268. 21 misi quaedam: der genannte Artikel Joh. Bernoullis; der Begleitbrief vom Mai 1696 wurde nicht ermittelt. 22 inseruisti: LEIBNIZ, *De novo usu centri gravitatis ad dimensiones*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 493–495. 23 publicavit: E. W. v. TSCHIRNHAUS, *Nova et singularis geometriae promotio*, in: *Acta erud.*, Nov. 1695, S. 489–493.

scindendi ex curva parabolica portiones in data ratione, quod ego ostendo fieri non posse, quin habeatur quadratura absoluta hyperbolae et proinde extensio curvae parabolicae: Rogavi simul D^n. Tschirnhausium ut suam demonstrationem publicare haud gravetur; promisi me ipsi pro lucro gloriam inventionis quadraturae hyperbolae cessurum: Hisce adjeci curiosum aliquod problema concesso Geometris toto quod restat currentis anni tempore, intra quod si nemo solutionem exhiberet me meam exhibiturum dixi. Cum nesciam an jam prodierit in *Actis*, vel propediem prodituram sit illud lubenter hic repetam, cui per otium Te applicare, rogo, haud graveris: Datis in plano



verticali duobus punctis A et B, assignare viam AMB, per quam mobile M a puncto A moveri incipiens et propria gravitate descendens brevissimo tempore perveniat ad punctum B. Miror hoc problema nemini hactenus in mentem venisse; misi illud in Galliam et Angliam visurus, num Heroes isti mathematici duarum harum nationum qui olim soli sibi mutuo problemata proponentes et solventes neglectis aliis nationibus de palma mathematica certabant, num inquam et hujus legitimam daturi sint solutionem. Perspicis quod sit ex eorum numero ubi ex lineis omnibus quaeritur una praestans aliquid in desideratis minimum; cujusmodi solutionem in exemplo catenariae per seriem investigare instituisti: Interim quantumvis arduum hoc problema videatur, illud tamen

12–16 misi illud ... solutionem *fehlt* K^1

5 problema: das berühmte Brachistochronenproblem. 13 in Galliam et Angliam: Nach Frankreich erfolgte die Versendung mit dem nicht gefundenen Brief an Varignon vom 15. Mai 1696 (Joh. Bernoulli, *Briefw.* 2, S. 92), wie sich aus der Antwort Varignons vom 24. Mai 1696 (ebd., S. 92–101; bes. S. 95) ergibt. Varignon informierte seinerseits L'Hospital u. a. Wie das Brachistochronenproblem im Frühsommer 1696 nach England gelangte, wurde nicht ermittelt. 13 duarum harum nationum: In Frankreich wurde das Problem von L'Hospital, in England von Newton gelöst. Neben dem Problemsteller lösten auch sein Bruder Jacob und Leibniz die Aufgabe. 18 instituisti: Vermutlich Anspielung auf Leibniz, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281, wo Leibniz betont, dass die Kettenlinie diejenige Kurve ist, bei der (unter den gegebenen Bedingungen) der Schwerpunkt an der tiefst möglichen Stelle liegt (S. 280).

duplici modo et quidem absque serie solvi, ubi egregias proprietates quae in alia materia suum usum obtinent observavi.

Nulla hucusque sese occasio obtulit mittendi Bremam, fasciculum corticis Peruvianae, in illam tamen invigilabo: Expendi 10 florenos Holland. sed res non est tanti ut de restitutione sis sollicitus; sufficit si id quondam fiat bona cum commoditate; Optarim ut interea temporis alia quae magis interest sese praebeat inserviendi occasio; et experieris quam sim

Amplis. T. ad officia paratissimus J. Bernoulli.

Groningae 9 Jun. 1696.

Hoc ipso momento quo hasce complicare volo, Tuas commendatitias mihi affert D^n. Ritmeierus, qui ut dicit ante bihorium salvus et incolumis huc appulit, iter suum prosecuturus intra paucos dies in Belgium. Gaudeo mihi venire aliquem Tua parte, cui testatum reddere possim, quam multum valeat Tua apud me commendatio quantum in tenuitate mea est. Is Te officiose salutatum cupit.

Excerp. Ex Act. erudit.					Not. Marg. Hugeni
Anno 1690	pag.	234	lin. 17	*quam negat* etc.	Non negat.
————	pag.	235	lin. 14	*ponamus jam omnem potentiam* etc.	Quomodo id fiet?
		ibid.	lin. 20	*virium*	motus
————	pag.	237	lin. 11	*non semper debere* etc.	Hoc non negat Papinus.
		ibid.	lin. 7 a fine	*vires motrices* etc.	Logomachia!
Anno 1693	pag.	313	lin. 13	- - - - -	Nescio an solverit problema, etsi vult videri solvisse.
		ibid.	lin. 12 a fine	- - - - -	Hoc longe facilius est et factum habemus.

4 f. de *(1)* ea sis *(2)* redditione sis K^1 9 1696. *Schluss von* K^1

————	pag.	385	lin. 5	*Supplem. Geom.*	Speciosus Titulus in re nihili.
————	pag.	388	lin. 10	*Nec difficile mihi* etc.	Il credere è cortesia
		ibid.	lin. 22	*ut notum est*	Notum paucis sed a nemine adhuc ostensum
————	pag.	389	lin. 5 a fine	*Cum ergo constructionem repererim generaliter sese extendentem* etc.	Nihil tamen profuturam praeterquam in una illa quadratrice nostra, atque ibi vix etiam.
————	pag.	390	lin. 12 et 3 a fine	- - - - -	Obscurum!
————	pag.	391	lin. 18	*quae protrusio non impedit* etc.	Imo maxime impedit
		ibid.	lin. 23	*Denique in hac tabula sit descripta* etc.	Haec omnia intellectu difficillima, et cum intellexeris nequaquam effici possunt
Anno 1694	pag.	316	lin. 7	*Nostra autem nova* etc.	Tuam tamen solutionem ejus problematis non vidimus.
————	pag.	365	lin. 20,	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	Quanta obscuritas!
————	pag.	371	lin. 7, 8	*Elementa spatior.*	Verum est.
		ibid.	lin. 10	*duplicata*	Subduplicata
		ibid.	lin. 13	- - - - -	Poterit ergo $\sqrt{a+x}$ pro celeritate sumi.
————	pag.	373	lin. 9	*Tantum vero ipsius acumini et profund.*	An ergo tunc calculum Tuum nihili esse fateberis? hoc enim sequitur, Ergo jure nunc dubitas.

242. DOMENICO GUGLIELMINI AN LEIBNIZ
Bologna, 22. Juni 169[6].

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 342 Bl. 9–10. 1 Bog. 4°. 3 S. Bibl.verm. — Gedr.: M. CAVAZZA, *La corrispondenza inedita tra Leibniz, Domenico Guglielmini, Gabriele Manfredi*, in: *Studi e Memorie per la Storia dell' Università di Bologna*, Bologna 1987, Nuova Serie, VI, S. 63–65.

Illmo Sig^re Sig^re P^rone Col^mo

Per il mezzo del nostro commune e Dottissimo Amico Sig^re Antonio Magliabechi mi vengono trasmessi per di lei parte le due ultime stampe di VS. Illma[,] la prima sopra la connessione delle Ser^me Case di Hannover, e di Modana, l'altra sopra il nuovo medicam^to antidisenterico. Con cio ella fa connoscere la di lei vasta erudizione, che trascendendo tutti li limiti s'estende sopra ogni sorte di scibile; et aggiunge sempre nuovi motivi al mondo literario, di haverla sempre più a considerare per uno dei primi ingegni della nostra età. Io mi preggio di havere connosciuto di presenza VS. Illma e di havere goduto l'honore di servirla qui nella di lei dimora; come pure mi espressi alcuni mesi sono col P^e Inviato d'Hanover, che da Modana si portò in Bologna per qualche giornata durante la quale dimora io hebbi la congiuntura di riverirlo, e di servirlo; e quello che più stimai di trattenerlo sopra la rimembranza del merito di VS. Illma, di cui si fecero ben degni elogij; come credo che havrà ella ricevuti li riscontri del pred^to P^e; che s'incaricò per favorirmi, di recare a VS. Illma in mio nome, li miei doverosi rispetti. S'aspetta a me horà di rendere a VS. Illma humiliss^e grazie per il favore dei libri trasmesimi, la lettura dei quali sarà da me goduta con piena sodisfazione, come che sono parti ben degni d'un mio singolariss^o Padrone, quale in ogni tempo terrò VS. Illma.

Zu N. 242: Mit der Abfertigung nimmt Guglielmini die Korrespondenz mit Leibniz wieder auf, die seit Leibniz' Brief vom 19. Mai 1692 (III, 5 N. 77) geruht hat. Wie sich aus den inhaltlichen Bezügen ergibt, ist die Jahreszahl am Schluss des Briefes offensichtlich falsch. Leibniz beantwortet N. 242 mit seinem Schreiben vom 7. Januar 1697 (LBr. 342 Bl. 5–6). 9 trasmessi: vgl. Magliabechis Brief an Leibniz vom 3. April 1696 (I, 12 N. 334), in dem er den Empfang der angeführten Exemplare für Guglielmini bestätigt. 9 la prima: LEIBNIZ, *Lettre sur la connexion*, 1695 (in ital. Übers.). 10 l'altra: LEIBNIZ, *Relatio ... de novo antidysenterico Americano*, 1696. 15 f. P^e Inviato: Baudirektor Giacomo Querini, der die Herzogin Benedicte auf einer Reise nach Modena begleitete. Erst am 30. September 1696 kehrte die Herzogin nach Hannover zurück (vgl. I, 13 N. 32).

Vidi nel giornale di Lipsia del mese passato nel mese di Agosto la relazione del nuovo libro del S^re^ Papini col titolo *Fasciculus Dissertationum* etc. e si come alla sesta disertazione notai indicata la controversia del med^o^ havuta con VS. Illma cosí nella quinta ho trovata riferita quella; che attaccò con me; assieme con le pretese risposte alla mia Apologia, e perché io non ci ho veduto altro di nuovo; che certe debbolissime opposizioni sopra la mia Teoria del moto dell'acque nei sifoni ricurvi, non hò stimato di essere in obbligo di replicare altro; almeno prima di vedere il libro in fonte, che sin hora non è capitato in queste parti, né haverlo d'altronde per quante ricerche io n'habbia fatte. Se mai riuscisse a VS. Illma di haverne una copia la supplico a volere favorirmene assicurandola ch'io la riceverò per un singolariss^o^ favore; s'io l'havessi in tempo potrei prendere l'occasione della stampa d'un nuovo libro sopra la natura dei fiumi, ch'io spero di dar fuora quanto prima; e dilucidare in esso qualche cosa che restasse oscura sopra il moto delle acque considerato colla tarra delle resistenze; gia che il S^re^ Papini non vuol capire, ch'io nelle mie dimostrazioni facio una matematica astrazione dalle med^e^; né è possibile il considerarle tutte nel suo valore. L'attacco delle Ser^me^ Case di Hanover, e di Modana, credo mi darà congiuntura più sicura di havere ad incommodarla più frequentem^e^ con mie Lett^re^ onde supplicandola della permissione d'incommodarla, e dell'honore dei suoi stimatissimi commandamenti, con tutto lo spirito mi rassegno facendole humiliss^a^ riverenza

Di VS. Illma Dev^mo^ et Obblig^mo^ S^re^ Vero Dom^co^ Guglielmini.

Bol^a^ li 22 Giugno 1697

---

1 relazione: vgl. *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 376–382. 2 f. sesta disertazione: Der Titel dieses Kapitels lautet „Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices“ (S. 94–111). 3 quinta: „Epistola de fluentium aquarum mensura “ (S. 68–93). 4 f. mia Apologia: D. GUGLIELMINI, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692; vgl. III, 5 N. 50. 6 mia Teoria: vgl. D. GUGLIELMINI, *Aquarum fluentium mensura*, 1690–1691. 10 ch'io la riceverò: Im Juli 1695 ließ Papin zwei Exemplare seines *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis* durch Haes an Leibniz senden (vgl. N. 151 u. N. 152). Wie aus Leibniz' Schreiben an Guglielmini vom 7. Januar 1697 (LBr. 342 Bl. 5–6) hervorgeht, erreichte das für Guglielmini bestimmte Exemplar den Adressaten nicht. 11 nuovo libro: Guglielminis *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico* erschien erst im Jahr 1697. 21 Giugno 1697: offensichtlich verschriebene Jahreszahl.

243. LEIBNIZ AN JOHANN BERNOULLI
Hannover, 16./26. Juni 1696. [241.]

Überlieferung:

L Konzept: LBr. 57,1 Bl. 79–80. 1 Bog. 2°. $3\frac{1}{3}$ S. Eigh. Anschrift: „A Monsieur Jean Bernoulli professeur de Mathematiques à Groningue $\frac{16}{26}$ juin 1696". Auf Bl. 80 befindet sich auch l^3.

l^1 Teilabschrift (ab „Postremo accedo", aber ohne P.S.) von *L* bzw. von einer nicht ermittelten Vorlage (vgl. Variante zu S. 800 Z. 7 f.): LBr. 57,1 Bl. 84. 4°. 2 S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen von Leibniz' Hand (*Lil*[1]). Überschrift (*Lil*[1]): „pars Epistolae meae ad D[n]. Joh. Bernullium professorem Groninganum $\frac{16}{26}$ jun. 1696".

l^2 Abfertigung: Basel *Universitätsbibl.* L I a 19 Bl. 49–52. 2 Bog. 4°. 8 S. von Schreiberhand mit Korrekturen und Ergänzungen (Zeichnungen) von Leibniz' Hand (*Lil*[2]) Siegel. Papierverlust (Bl. 49). (Unsere Druckvorlage)

l^3 Teilabschrift von l^1: LBr. 57,1 Bl. 79–80. 1 Bog. 2°. $\frac{2}{3}$ S. (Bl. 80 v°) von Schreiberhand mit Korrekturen von Leibniz' Hand, aber ohne Zeichnungen. l^3 war offensichtlich nicht Vorlage für l^2. Auf dem Rest des Bogens befindet sich *L*.

A Abschrift von l^2: Basel *Universitätsbibl.* L I a 20 S. 83–91. 4°. $7\frac{1}{3}$ S. besorgt von Joh. Jak. Burckhardt.

E Erstdruck nach einer unbekannten Vorlage: *Commercium philos. et math.* 1, 1745, S. 168 bis 174 (teilw.). — Danach (mit Ausnahme der in *E* fehlenden Passagen, die nach *L* gedruckt sind): Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 284–290 (teilw.).

Vir celeberrime, Fautor Honoratissime

Non mirum est si in iis nihil certi constitui inter nos potest, quae demonstratione definiri non possunt, quod usu venit in causa gravitatis. Licet tamen in his quoque (si tanti videatur) deprehendere quae sententia sit similior veri. Dominus frater Tuus in suis ad me literis ex meo modo explicandi aestimationem virium per aliquot ela[st]ra, totam vim suam corpori alicui impendentia, conjecerat me credere gravitatem tali elastrorum actione ictibus repetitis vim in grave transferentium oriri. Respondi me elastris tantum in exemplum uti. Optime tamen notas, tali modo [ori]tura esse eadem phaenomena, quae

5 Gronigve *(1)* $\frac{19}{29}$ *(2)* $\frac{16}{26}$ juin 1696 *L* 23 possunt *(1)* qvid *(2)* qvemadmodum est causa gravitatis; Dominus frater tuus, cum ipsi explicassem *(3)* qvali *(4)* qvod usu ... gravitatis *L* 27 f. Respondi, *(1)* meam ad illustrationem aestimationis virium *(2)* hanc sententiam non esse *(3)* me ... uti *L*

Zu N. 243: Die Abfertigung antwortet auf N. 241 und wird durch Bernoullis Brief vom 31. Juli 1696 (LBr. 57,1 Bl. 87–89) beantwortet. 25 literis: N. 168. 27 Respondi: N. 181.

in gravibus explicuit [Ga]lilaeus; et manifesta sane res est attendenti, nam cum spatia a gravi percursa, sint viribus a gravi acquisitis vel amissis proportionalia, necesse est utique ut aequalibus spatiis aequales vires acquirantur ac perdantur a gravi, perinde ac si a talibus elastris vis ipsis fuisset data vel ademta. An vero reapse talis causa a spatiis petenda sit altioris indaginis res est[,] quanquam sano sensu id semper dici possit, etiamsi explicatio per ventum vel per vim centrifugam adhibeatur. Sane si fingeremus grave ascendens velut retia aranearum aequabiliter diffusa perrumpere, explicari posset haec aequabilis virium amissio; sed activum aliquid sic moderari ad modum elastrorum non aeque facile puto, quod si possis invenire modum qui naturae consentaneus videatur applaudam lubentissime. Ais per Te licere mihi, non agnoscere pro vera sententiam Tuam, s i v e l i m. Ego vero rogo ut Tibi persuadeas me ab hac arbitraria judicandi ratione esse alienissimum, et propensissimum esse ad audiendam vocem rationis. Verum est, fieri posse et saepe debere, ut materiae gravificae particula in corporis poris haereat, et in iis etiam vim suam perdat; non tamen id[e]o vis illa in totum corpus transferetur aut ad descensum augendum serviet; sed in partium motibus absorbebitur. Ais: *cum materia gravifica sit subtilissima, et omnia sint plena, procul dubio unum continuum constituere* e t p a r t i c u l a s n o n s e q u i e x i n t e r v a l l o. Ego vero putarim materiam gravificam nec subtilissimam esse, nec omnia replere, nec unum continuum constituere, sed tantum esse disseminatam in alia multo subtiliore. Addis: S i h o c d e m u s , t a m e n n u m e r u m i c t u u m s p a t i o p r o p o r t i o n a l e m f o r e ; verum quomodo id consequatur non ostendis; et agnosces opinor, ventum in navem agere numero ictuum potius proportionali ad tempus, quam ad spatium. Caeterum disputatio nostra de hac quaestione ex eo orta est, quod videbatur Tibi communi explicandi ratione non posse satisfieri cuidam objectioni contra virium aestimationem nostram, Et ideo factum est, ut hactenus necessarium putarem hanc serram Tecum reciprocare. Sed nunc opinor agnoscis

1 attendenti *erg. L* 3–5 gravi. *(1)* Et facile qvidem explicari sic posset virium amissio. An vero *(a)* apta sit haec hypothesis *(b)* reapse hoc contingat, altioris *(2)* perinde ... altioris *L* 5 f. qvanqvam ... adhibeatur *erg. L* 8 ad modum elastrorum *erg. L* 12 et propensissimum esse ad *(a)* mutuandam sententiam *(b)* audiendam vocem rationis *erg. L* 18 nec unum continuum constituere *erg. L* 24 f. Et ideo ... reciprocare *erg. L* 25 putarim *L* l^2, *ändert Lil*^{2}

1 explicuit: vgl. G. Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche*, 1638, Giornata terza. 10 Ais: vgl. N. 241, S. 785. 15 Ais: freies Zitat nach N. 241, S. 784. 19 Addis: ebd.

alterutro explicandi modo idem prodire. Itaque ex novissimis literis Tuis demum quis nunc sit Tibi scopus, intelligo; nec repugno; modo (ut dixi) distincte explicari possit qua ratione fiat quod dicis. Haec tamen scribens incido in verba tua, quae me adhuc turbant, ais nimirum: *incongruitates sese prodere statuendo ictus procedere secundum tempuscula*, quaenam sint illae incongruitates, fateor me non videre. Quodsi adhuc objectionem illam in mente habes, quae Tibi negotium facessierat, optarem ut eam distinctius proponas et velut in forma. Sane ubi nuper reciprocatis cum domino Papino literis objectionem ipsius in formam redegi, deseruit eam ipse, et aliam novam jam fabricavit, cui nunc satisfacio; speroque hac disputandi forma inter illum et me continuata controversiam terminatum iri, neque enim alter ab altero se non intelligi amplius queritur.

Spero et de ictus quantitate me Tibi alias satisfacturum. De Pardiesio optime judicas. Ejus de motuum regulis dissertatio non magni momenti est: bene quidem vidit difficultatem de incursu obliquo, sed non resolvit. Mea demonstratio a priori pro nostra virium aestimatione, nititur utique aliqua suppositione, Nempe[:] A c t i o n e m q u a e f a c i t a l i q u i d u n i f o r m i t e r t e m p o r e s i m p l o , e s s e d u p l a m a c t i o n i s f a c i e n t i s i d e m u n i f o r m i t e r t e m p o r e d u p l o. Hanc suppositionem concedere debent Catelanus et alii cum quibus disputaveram, qui falso sibi persuaserant, negligi a me temporis aestimationem, quae a nemine melius adhibetur quam a me. Nondum quidem inveni modum a priori hanc propositionem demonstrandi per viam congruentiae; imo ne hanc quidem quod actio idem faciens breviori tempore, sit major; a quo esset incipiendum. Verum hoc admisso, utique eo ipso quod nulla amplius datur resolutio, seu quod nihil medium interponi potest inter A et B, ut B interpositum fuerat inter A et C; aliud dici nequit, quam actiones esse ut celeritates, A erat facere duplum tempore simplo; B facere duplum tempore duplo; et C facere simplum tempore simplo; itaque actio A est major quam actio B et quidem ita ut crescat actio manente effectu et

4 nimirum: m a g n a s i n c o n g r u i t a t e s *L* 17 debent *(1)* illi *(2)* Catelanus et alii *L* 19–21 congruentiae *(1)*. Verum eo ipso *(2)* imo ne ... eo ipso *L* 21 hoc admisso, utique *erg. L Lil*^{2} 22–24 ut B interpositum ... simplum tempore simplo *erg. L* 23 quam actiones ut celeritates esse *erg. L*

4 ais: vgl. N. 241, S. 787. 7 literis: N. 225. 8 deseruit: vgl. N. 234. 8 satisfacio: vgl. N. 237. 12 dissertatio: I. G. PARDIES, *Discours du mouvement local*, 1670 u. ö. 12f. difficultatem: vgl. I. G. PARDIES, *a. a. O.*, § XXV ff. 17 Catelanus: vgl. Catelans Beiträge in den *Nouvelles de la republique des lettres*, 1686 u. 1687.

tempore decrescente. Itaque ex eo ipso quod nullum est principium aliquid ultra determinandi, sequitur actiones esse reciproce ut tempora. Nimirum ubicunque nulla reperiri potest ratio proportionis compositae, necesse est simplicem locum habere. Operae tamen pretium est, ut objectio tua, quam alicui occurrere posse optime notas, resolvatur; quo facto major (credo) lux accendetur, apparebitque discrimen inter potentiam et actionem. Objectio ita habet: A tempore simplo idem facit quod B tempore duplo, ergo A est duplo velocius quam B. Ergo potentia ipsius A est quadrupla potentiae ipsius B. Respondeo concedendo totum argumentum, potentiam esse quadruplam, et tamen ajo actionem tantum hic esse duplam. Quod paradoxum ita ostendo: nempe potentia ipsius A quadrupla est (hoc ipsum enim demonstravimus ex hoc ipso nostro) sed actio est tantum dupla, quia Actio est in ratione composita potentiae quae exercetur, et temporis in quo exercetur, itaque potentia ipsius A quadrupla simplo tempore exercita, dat actionem duplam ejus quam dat potentia ipsius B simpla exercita tempore duplo; et quadruplam ejus quam dat potentia ipsius C simpla exercita tempore simplo. Scilicet: in A potentia 4 tempus 1 dat actionem 4 [;] in B potentia 1 tempus 2 dat actionem 2 [;] denique in C potentia 1 tempus 1 dat actionem 1. Vides quam haec pulchre quadrent, et quam parum distinctae notiones de potentia, actione et similibus vulgo habeantur. Complures jam anni sunt quod haec explicui in dissertatione conscripta in itinere Italico, et Florentiae apud amicum relicta qui editionem in se receperat, sed ego postea in mora fui, dum plura subnata sunt quae me adjuncturum scripsi, nec dum tamen praestiti, non quod res desint, sed quod otium ordinandi. Caeterum ut actionem nunc composita ratione suorum principiorum, potentiae et temporis, aestimo; ita eam paulo ante aestimaveram composita ratione eorum quae praestat, effectus scilicet extensivi seu materialis, nempe longitudinis (quam κατ' ἐξοχὴν effectum vocare soleo) et effectus intensivi seu formalis. Desideratum enim est, ut praestetur multum et cito. Ambae autem aestimationes consentiunt inter se, ut vides.

1 f. principium *(1)* aliter judicandi *(2)* aliqvid ultra determinandi *L* 3–6 habere. *(1)* Objectio illa tua non difficulter resolvitur *(2)* Operae ... ita habet: *L* 8–10 Respondeo ... nempe *erg. L* 22 f. ut actionem *(1)* aestimo *(2)* nunc ... aestimo *L* 23 f. ratione *(1)* effectus immediati seu longitudinis, et modi agendi qvi facit ut intersit ad valorem seu velocitatis effectus *(2)* eorum ... effectus *L*

19 dissertatione: Leibniz' *Dynamica*, die unvollendet blieb. 19 amicum: R. Ch. v. Bodenhausen.

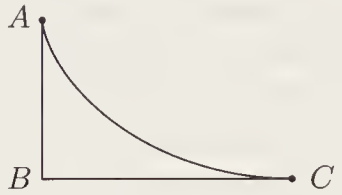
Vereor quidem et ego ne D^n. Niwentiit non satis vel candoris vel docilitatis afferat. Quod tamen vereri licet, imputare nondum licet. Et donec magis constet *oleum et operam perdi*, opus est condescensu quodam et longanimitate, quae (fateor) ab iis qui calent adhuc et animo vigent (quod in Te agnosco) minus expectari potest. Qua patientia D^n. Papinus et ego inter nos rationes hactenus contulerimus, mirareris opinor si videres. Interim facis ex decoro, moderationemque ostendis Tuam, quod domino Fratri non ita respondes, quemadmodum animum Tibi suggerere video. Ego vero occasionem non amittam sententiam dicendi meam de candore Tuo et meritis quando id non inutile futurum putas. Pro Hugenianis notationibus marginalibus ago gratias singulares, rogoque ut caeteras quoque omnes communices; indicant nescio quid morositatis, ne dicam malignitatis, sed quibus eo facilius ignoscendum quod publice et per literas aequiora dixit, praesertim de Analysi nostra. Nam in *Actis eruditorum* 1693, p. 476 (ubi solutionem suam problematis cujusdam, Tui puto, occasione constructionis Tractoriae excogitati exhibet) diserte commendat calculi differentialis (quo tunc feliciter usus erat) inventionem, absque quo (inquit) vix est ut ad has subtilitates admitteremur. Et in suis ad me literis biennio abhinc circiter scriptis calculum vocat admirabilem (*vostre merveilleux calcul*). Verba ipsa Tibi transcribam prout desideras ubi literae incident in manus, nunc enim se statim non offerunt, et quaerere non vacat.

Postremo accedo ad problema Tuum inveniendae Lineae quam vocare opinor liceat T a c h y s t o p t o t a m seu celerrimi descensus. Problema est profecto pulcherrimum et me invitum ac reluctantem pulchritudine sua, ut pomum Evam, ad se traxit. Est enim ea mihi tentatio gravis et noxia, viribus affectis, et incumbente aliorum mole; ut non facile amplius audeam quae intensiorem postulant laborem meditandi, itaque imposterum problemata a Te deprecor, maloque ab alio et praesertim a Te doceri solutiones quam

8 de candore Tuo et meritis *erg. Lil*^{2} 9–12 gratias *(1)* video *(a)* Parum me ista movent *(b)* Eo minus displicent, qvod fere causa non rectis cognita judicavit. Et postea vel valde dissimulavit vel postea mutavit sententiam *(2)* singulares ... nostra *L* 11 literas *(1)* alio stylo *(2)* aeqviora *L* 21 pomum | serpentis *gestr.* | Evam *L* 23 qvae *(1)* mult *bricht ab (2)* magnum *(3)* intensiorem ... laborem *L* 24–800,1 deprecor; *(1)* Libenter patiar, ut me *(2)* maloqve *(a)* a Te *(b)* ab alio *(c)* ab amicis *(d)* ab alio doceri solutionem qvam *(aa)* tecum certare *(bb)* ex me sperari; Tibiqve *(aaa)* imbecillior *(bbb)* debilior videri *L* 24 et praesertim a Te *erg. Lil*^{1}

2 *oleum*: vgl. T. PLAUTUS, *Poenulus*, 332. 11 f. dixit: vgl. die Erl. in N. 241, S. 789. 15 literis: Das Zitat stammt aus Huygens' Brief vom 17. September 1693; vgl. III, 5 N. 185.

ex me sperari; Tibique debilior videri quam fieri mihi. Nam sentio tali labore praesertim calculi (qui levis satis Tibi videri possit) non parum atteri vires meas et phlogoses illas importunas excitari. Accipe interim quid tentarim, non per seriem quidem, haec enim tantum subsidialis est, si res ad triarios redierit; sed ea ratione quae ad aequationem differentialem ducat, quam et in istis ex visceribus problematis habere solemus. Ajo igitur eam esse naturam lineae Tachystoptotae AC (in qua grave celerrime a puncto A

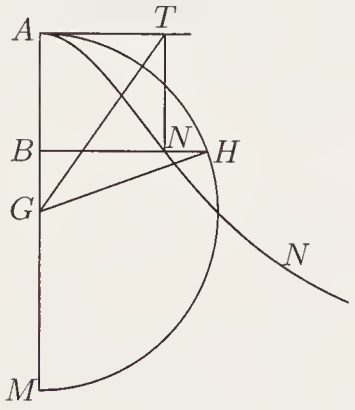


ad punctum C descendit) ut positis abscissarum seu altitudinum incrementis constantibus, sint elementa ordinatarum seu latitudinum BC in ratione composita ex directa elementorum curvae, et reciproca elementorum temporis verticalium. Verticalia voco elementa temporum quibus grave descenderet in ipsa verticali AB. Unde sequitur elementa curvae itidem esse in ratione composita ex elementorum latitudinis directa simplice et ipsarum altitudinum reciproca subduplicata, itaque si AB sit x, et BC sit y, et assuma-

3–6 tentarim *(1)* et ignosce mediocritati nostrae. primum *(2)* ajo eam esse naturam lineae L *nach* tentarim *wird schließlich der restliche Text des Absatzes in L gestrichen und mit den Worten* in postscripto adjecto *auf* l^3 *verwiesen* 3–5 non ... habere solemus *erg.* Lil^1 6 igitur *erg.* Lil^1 6 Reperi eam esse Lil^3, *Anfang von* l^3 7 f. ut positis ... constantibus *fehlt L* 11 directa duplicata $L\ l^1$, *ändert* Lil^1 12 reciproca simplice $L\ l^1$, *ändert* Lil^1

8 sint: Hier setzt Leibniz die Proportion $dy \approx \frac{ds}{dt_x}$, was $\dot{s} \approx \frac{\dot{y}}{\dot{x}}$ entspricht, als selbstverständlich voraus. In seiner handschriftlichen Aufzeichnung *Invenire lineam Tachystoptotam* (GERHARDT, *Math. Schr.* 3, S. 290–295) leitet er diese Proportion mittels einer polygonalen Annäherung der gesuchten Kurve her. 11 esse: Die Proportion $ds \approx dy \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$ folgt unter Anwendung des Fallgesetzes. Im Folgenden wird der Proportionalitätsfaktor $\sqrt{2b}$ gesetzt.

tur constans quaedam b, res reducitur ad quadraturas, et erit $dy : dx = \sqrt{\ },, x :, 2b - x$. Sit $dy : dx = v : b = \sqrt{(2bx - xx)} :, 2b - x$. Dico v, ipsis dy proportionales, esse ad meam quadratricem, qua olim pro Tetragonismo meo Arithmetico sum usus; atque adeo curvam Tachystoptotam esse quadratricem meae quadratricis, et proinde a Circulari dimensione pendere. Nam si centro G, radio AG seu b describatur semicirculus AHM et

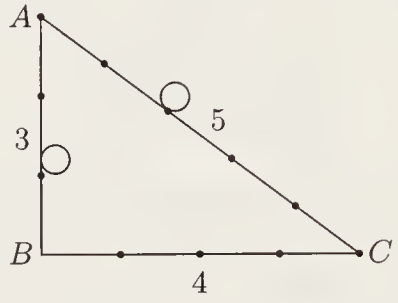


angulo AGH bisecto ducta GT occurrat tangenti verticis in T, et sit AB, x, adeoque sit BH, $\sqrt{\ }, 2bx - xx$, tunc AT erit v, seu erit ad b sive AG, ut BH seu $\sqrt{\ }, 2bx - xx$, ad BM seu $2b - x$. Jam in BH (si opus producta) sumatur BN aequ. AT, erit $\int v dx$ seu area $ABNA$ aequalis duplo segmento circulari, cujus arcus AH. Itaque si area $ABNA$, vel duplum hoc

1–802,5 erit dy = *(1)* $\sqrt{(2b\sqrt{(xx + 4bx)} + 2bx)}$: 2b *(2)* $dx\sqrt{2x\sqrt{xx + 4bb} + 2xx}$: 2b. Investigans autem qvorsum haec qvadratura deveniret, deprehendi pendere eam ex *(a)* circuli *(b)* Hyperbolae qvadratura; reperiqve etiam qva ratione ad constructionem veniri possit, *(aa)* qvam tamen *(aaa)* actu exeqverer *(bbb)* a me impetrare non potui *(bb)* non difficili ratione, nam si b sit unitas, tunc ut habeatur y oportet ordinariis qvantitatibus tantum accedere logarithmum ipsius ω, posito $\omega = z + \sqrt{2xz}$ et $z = x + \sqrt{(4bb + xx)}$. Ut actum a Te, melius haud dubie qvam ego possim denuo agam, et distincte absolvam, a me impetrare non potui contentus habere in potestate. Et malo adiicere *L nach* erit *streicht Leibniz den Text der Abschrift* l^1 *bis ausschließlich* adjiciam *und ersetzt das Gestrichene durch den endgültigen Text Lil*[1]

1 erit: Zu den leibnizschen Lösungsversuchen vgl. die verworfene Handschrift „Quaeritur curva‘ ‘ (LBr. 57, 1 Bl. 82) sowie das durch viele Streichungen und Neuformulierungen gekennzeichnete Manuskript „Invenire lineam Tachystoptotam“ (LBr. 57, 1 Bl. 81.86.83.85), aus dem Gerhardt nur einen Auszug (s. o.) gedruckt hat. 3 sum usus: vgl. z. B. Leibniz für Huygens von Oktober 1674 (III, 1 N. 39).
9 aequalis duplo segmento circulari: aufgrund des leibnizschen Transmutationssatzes, da TH Tangente an den Halbkreis AHM ist.

segmentum applicetur ad rectam b (ut fiat $\int v dx : b$) prodibit y seu BC, ordinata lineae quaesitae AC. Unde sequitur Tachystoptotam AC esse lineam segmentorum (quae scil. ex eodem puncto, nempe vertice abscindantur) seu lineam cujus ordinatae sint segmentis circularibus proportionales, quorum tetragonismo supposito facile curva per duo puncta data describi potest. Adjiciam theorema ut puto non inelegans, facile quidem si quis animum advertat, Tibi tamen fortasse non displiciturum, quia tui problematis occasione mihi incidit. Nempe si Triangulum rectangulum Pythagoricum (ut quidam



vocant) seu cujus latera sunt ut 3, 4, 5; ita statuatur ut perpendiculariter erectum sit latus minus; grave, descendens per AB verticalem, et deinde concepto impetu pergens per BC horizontalem, eodem tempore perveniet ab A ad C per latera AB, BC, quo directe per ipsam Hypotenusam AC. In praxi autem oportet angulum B nonnihil rotundari in portiunculam curvae cujus tangentes sint AB, BC, ut grave sine repercussione aut impedimento transeat ex AB in BC, proderit etiam angulum ABC esse tantillum obtusum. Si AB minor sit tribus quadrantibus ipsius BC, citius absolvetur iter per latera, quam per hypotenusam; sin major sit, directum iter praestat, Et multa alia hujus generis constitui possunt, quibus immorari non vacat.

Et jam finis literis satis prolixis est imponendus, quaerere tamen adhuc lubet, nihilne ex Gallia habeas a Domino Hospitalio aliisque amicis. Et an D$^{n\cdot}$ Frater Tuus illuc pervenerit cui fausta omnia apprecor. Nihilne amplius incidit de novis nostris differentialibus ex analogia differentiarum et potentiarum? An D^{nus} Haberstroh de quo diu nihil

16 non vacat. *Schluss von* l^3 17–803,8 Et jam ... Junii 1696 *Lil*^{1} 20–803,1 An D^{nus} Haberstroh ... constituerat? *fehlt L* 20–803,1 de qvo ... audivi *erg. Lil*^{1}

18 Frater Tuus: Hieronymus Bernoulli. 20 ex analogia: vgl. dazu N. 113.

audivi Lugduno Batavor. ad Te excursionem fecit ut constituerat? Quae apud vos vicinosque Batavos novitates Physico-Mathemicae? Superioribus jam scriptis literas a D^no^ Cluverio accepi cum inclusis ad D^n.^ fratrem Tuum. Defendit semper quae dixerat contra quadraturam parabolae Archimedis et nostra quoque. Respondebo: saltem nullam dari posse constructionem Archimedea meliorem. Puto habere eum meditationes profundas nec spernendas, sed non opus erat ut iis uteretur ad bene constituta evertenda. Vale.

Deditissimus Godefridus Guilielmus Leibnitius.

Dabam Hanoverae $\frac{16}{26}$ Junii 1696

P. S.

Quod pro me expendisti forte amico cuidam Groningani cujusdam Bremensi solvi posset.

Acta eruditorum etiam ad me satis tarde perveniunt negligentia Bibliopolae qui curare in se recepit, ut nesciam an Tuum problema sit in *Actis*, cum monitis de Domini Tschirnhusii sectione curvae parabolicae. Videor eum saepe paulo promtius pronuntiare.

2 novitates Mathemicae *L* 2 jam *erg. Lil*[1] 4 et nostra qvoqve *erg. Lil*[1] 7 Deditissimus ... Leibnitius *fehlt L, gestr. Lil*[1], *erg. Lil*[2] 8 f. 1696 ad Dn. Joh. Bernoulli professorem apud Groningenses. P. S. *Schluss von L* 9–14 P. S. qvod ... pronuntiare *Lil*[2]

1 audivi: vgl. die Korrespondenz mit Haberstroh in I, 11 u. I, 12; zum vorgesehenen Besuch bei Joh. Bernoulli siehe Haberstrohs (wohl letzten) Brief an Leibniz vom 29. Januar 1696 (I, 12 N. 242).
2 literas: N. 227; der Einschluss ist der Brief Clüvers an Jacob Bernoulli vom 1. Mai 1696 (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 152–155). 4 Respondebo: vgl. N. 247. 10 expendisti: die 10 holländischen Gulden für die Peruvianische Rinde; vgl. den Schluss von N. 241. 13 Tuum problema ... cum monitis: Joh. BERNOULLI, *Supplementum defectus Geometriae Cartesianae circa inventionem locorum*, in: *Acta erud.*, Jun. 1696, S. 264–269.

244. LEIBNIZ AN RUDOLF CHRISTIAN VON BODENHAUSEN

Hannover, 18./28. Juni 1696. [218.]

Überlieferung:

L Abfertigung: LBr. 79 Bl. 131–132. 1 Bog. 8°. 4 S. (Unsere Druckvorlage)

A Auszug aus *L*: LBr. 79, Beilage 1, Bl. 52 v°–53 r°. $1\frac{1}{4}$ S. 8° von Bodenhausens Hand mit Querverweisung auf eine eigene Aufzeichnung im gleichen Faszikel. — Gedr.: GERHARDT, *Math. Schr.* 7, 1863, S. 388 (teilw.).

Illmo Signor mio e padrone Col^mo^ Hanover $\frac{18}{28}$ junij 1696

Weilen ich eben nicht so gar offt der Ehre genieße M. h. H. Barons schreiben zu erhalten, so schließe daß er wohl nicht weniger distrahiret als ich. Es wird ihm gehen wie mir, wir Menschen machen uns mühe. Inzwischen so bin ich gleichwohl der jenige der noch auff M. h. H. Barons schreiben, so viel mich erinnere antwort schuldig, und also mehr umb zu verzeihung zu bitten als zu clagen habe.

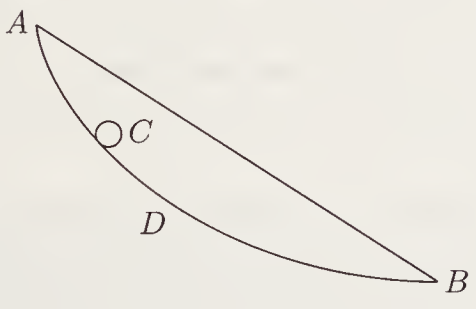
Was M. h. H. Baron von der bekandten Person schreibet kan ich ganz wohl begreiffen. Weis auch ganz wohl daß es in der welt nicht anders hehr gehet; das ἀρχιερέων und ἀντιοχεῖς ist artlich doch verdienen sie ihr gluck nicht dadurch, so verdienen sie es auff andere weise, und wenn sie sichs wohl bedienen zu beförderung des guten, so will ich sie dennoch loben. Der freund klagt in briefen nach Franckreich daß er mehr embarras als vergnügung habe, ob es sein Ernst, weis ich nicht. Doch in der tat mag es wohl seyn.

Der guthe Tollius ist todt. Es ist ewig schade umb den Mann. Vielleicht werden sich andere mit seinen collectaneis groß machen. Gronovius hat unrecht, daß er will ein Ismael seyn, cujus *manus contra omnes*. Ob gleich die wackern leute gegen die er schreibt zu zeiten unrecht haben, so ist doch das bellum Grammaticale deswegen ungereimt.

Zu N. 244: Die Abfertigung, die Beilage zu Leibniz' Brief vom 27. Juni 1696 an Magliabechi (I, 12 N. 423) war, antwortet auf N. 218 und wird durch Bodenhausens Brief vom 11. August 1696 (LBr. 79 Bl. 135–136) beantwortet. 14 Person: E. Noris. Im genannten Brief an Magliabechi äußert sich Leibniz substanzieller zu Noris' Eigenschaften. 18 briefen nach Franckreich: vgl. z. B. Noris' Brief an Nicaise vom 24. Februar 1696, von dem sich eine Abschrift im Leibniz-Nachlass erhalten hat (LBr. 688 Bl. 3). 20 Tollius: Jacobus Tollius starb im Mai 1696 in Utrecht in großem Elend. Leibniz erfuhr von seinem Tod durch Basnage de Beauvals Brief vom 21. Juni 1696 (GERHARDT, *Philos. Schr.* 3, S. 125–127). 22 *manus contra omnes*: vgl. 1. Mose 16, 12.

Is. Vossius in seinem Appendice ad Melam hat ihn wohl bezahlt. Es soll Gronovius ganz absurd von wackern leuten reden und urtheilen, als zum exempel vom H. Spanhemio, der doch iezo seinesgleichen nicht hat. H. Morel hat mir wunder davon erzehlt, so iezo aus Holland komt.

In meinen brief an H. Magl. habe ich zwey dinge zu verstehen gegeben. 1° daß ich zwar des H. Marchetti tr. de Ratione et prop. nicht gesehen, aber zweifel[e] ob er eine d e f i n i t i o n e m r a t i o n i s werde gegeben haben, daran es doch gefehlet. Euclides hat einen nicht unebenen tour genommen ejus definitionis defectum durch eine gewiße reciprocam proprietatem rationum aequalium zu ersezen, so nicht zu verachten, sondern zu aestimiren. Galilaei posthumum tr. de hac Materia habe nicht gelesen, ich meine diese Materi grundtlich ausgemacht zu haben. 2° habe ich H. Magl. gedacht, daß ich in *Actis eruditorum* olim einige nova de Resistentia solidorum contra Galilaeum gegeben, und zweifele ob sie H. Marchetti gesehen, habe dabey erwehnet daß dieses M. h. H. Baron bestens bekant. Bellini tr. habe auch nicht gesehen. Man hat mir sagen wollen, daß Pitkarn nicht so gar uneben sey. Doch habe nichts von ihm gesehen.

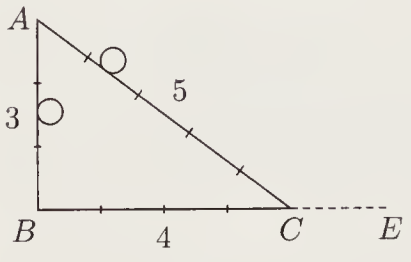


H. Bernoullius junior, numehr professor Matheseos zu Gröningen hat ein auß der maßen schohn Problema proponiret und ausgefunden ope Methodi nostrae. Datis duobus punctis A, B invenire lineam ADB, per quam grave C ab A ad B brevissimo tempore pervenire potest. Denn es ist zu wißen daß die via directa per rectam AB bey weitem nicht facillima oder

7 doch *erg. L*

1 Appendice ad Melam: I. VOSSIUS, *Observationum ad Pomp. Melam appendix*, 1686 u. ö., worin er sich mit der Gronovius-Ausgabe von POMPONIUS Mela, *Libri tres de situ orbis* aus dem Jahre 1685 auseinandersetzt. 6 Marchetti tr.: A. MARCHETTI, *La natura della proporzione e della proporzionalità* 1695. 7 Euclides: vgl. *Elementa*, lib. V, Def. 2 f. 10 Galilaei posthumum tr.: *Quinto libri degli Elementi d'Euclide*, hrsg. v. V. Viviani, 1674. 11 gedacht: vgl. I, 12, S. 660. 12 einige nova: LEIBNIZ, *Demonstrationes novae de resistentia solidorum* in: *Acta erud.*, Jul. 1684, S. 319–325. 14 Bellini tr.: L. BELLINI, *Opuscula aliquot ad Archibaldum Pitcarnium*, 1695. 16 f. professor Matheseos zu Gröningen: Der Ruf erging im April, die Übersiedlung erfolgte im Herbst 1695. 18 proponiret: am Schluss seines Beitrags *Supplementum defectus Geometriae Cartesianae circa inventionem locorum*, in: *Acta erud.* Jun. 1696, S. 264–269.

promtissima sey, und habe ich ea occasione dieses leichte doch (meines ermeßens) schohne theorema gefunden. In Triangulo Rectangulo pythagorico (ut quidam κατ'ἐξοχήν sic vocant) id est cujus latera, uti 3, 4, 5, ita erecto, ut latus minus sit verticale; grave eodem tempore perveniet ab A ad C sive tendat recta per hypotenusam AC, sive per AB, BC latera circa rectum. In praxi tamen, ne grave descendens in B impingat, et repercutiatur, debet angulus B nonnihil intus rotundari, interposita portiuncula quantulacunque curvae cujus tangentes sint AB, CB. Ita sine ulla resistentia transibit ex AB in BC. Utile etiam erit angulum ABC tantillum fieri obtusum, ut globulus descendens innitatur inter descendendum nec cadendo impingat.



Die demonstration ist leicht. Producatur BC in E, ut BE sit duplae AB, ergo tempus quo grave descendit per AB, est aequale tempori quo motum continuat (quaesito in B impetu) per BE. Jam tempus per BC est ad tempus per BE seu per AB, ut BC ad BE, seu ut 4 ad 6 seu ut 2 ad 3. Ergo tempus per $AB+$ temp. per BC est ad tempus per AB ut $3 + 2$ seu 5 ad 3. Sed tempus per AC, est ad tempus per AB ut AC ad AB, seu etiam ut 5 ad 3[,] ergo aequalia sunt tempora per ABC et per AC, quod si BC ad AB majorem habeat rationem quam 4 ad 3, tunc promptior erit via per latera quam per hypotenusam, sin minorem contra.

Ich hatte fast lust dieß Theorema mit der demonstration (im fall es nicht etwa schohn bekand) mit samt dem problemate welches wohl gewiß von niemand bißher resolviret den H^{n} welschen communiciren zu laßen, so in dem diario Mutinensi vielleicht geschehen köndte. Habe auch gegen H. Magl. davon gedacht. M. h. H. Baron (nach deßen bekandter guthigkeit zu mir) wurde vielleicht nach guthbefinden belieben, es zu entwerffen und mit H. Magl. zu concertiren, wie die sach in ihr *Giornale* zu bringen. Inzwischen köndte man

1 f. doch *(1)* schöhne Theorema *(2)* (meines ermeßens) schohne theorema *L* 21 mit der demonstration *erg. L* 23 welschen *(1)* proponiren *(2)* communiciren zu laßen *L*

19 promptior: Der Zeitbedarf ist größer und damit der Weg langsamer, wenn das Verhältnis $BC : AB$ größer ist als 4 : 3. 24 gedacht: vgl. I, 12, S. 659. 26 in ihr *Giornale* zu bringen: vgl: S. 225–226 des Septemberheftes des *Giornale de' letterati* (hrsg. v. B. Bacchini), 1696, wo im Beitrag *Nuovo teorema intorno al movimento de' gravi, con un problema nuovo da risolversi* einer bodenhausenschen Einleitung Zitate aus N. #BN67 folgen. Die Übersendung des Druckes erfolgte durch Magliabechi im Februar 1697 (vgl. I, 13 N. 350).

doch ihre H. Florentiner und Pisaner darüber vernehmen. Haec omnia Tuo judicio, et benignitati committo. Wegen ausgemachter solidorum lineae a D^{n} Tschirnhaus propositae bedancke mich dienstlich, glaube selbst man soll durch andere wege nicht so leicht darauff kommen. Daher es H. Tsch. auch nicht angerühret.

Was an mich kan man mir unter umbschlag all Illmo signor Abbate Hortensio Mauro nach Hanover richten und H. Mendlin zu Venedig zuschicken, so komt es mir richtig zu, so auch H^{n} Magliabecchi zu bedenken bitte, der sich weis nicht worumb des umbweges an den P. Papebroch nach Antwerpen bedienet. Vale ex sententia. Ich verbleibe

M. h. H. Barons dienstverbundenster G. W. L.

Iezo ist H. Franciscus Mercurius von Helmont Hier bey uns mit dem ich viel geredet

245. ANGELO MARCHETTI AN LEIBNIZ
Florenz, 30. Juni 1696.

Überlieferung: *K* Abfertigung: LBr. 602 Bl. 1–2. 1 Bog. 4°. 2 S. Eigh. Aufschrift. Siegel. Bibl.verm.

Illmo Sig^{re}, Sig^{re}, e P^{rone} Col^{mo}

Al sovrano merito di V. S. Illma deesi tributo di venerazione, e d'Ossequio da tutti i Letterati d'Europa, de' quali ella è cosi gran lume, e ornamento. Quindi è che io, il quale per la mia età giovanile, non avendo compito appena il quarto lustro, e vie più anche per la fiacchezza del mio talento mi reputo il minimo fra' suddetti, tanto piu ho sempre

4 angerühret. (Vid. schediasma B. de h. solidis.) *A* 6 und H. Mendlin zu Venedig zuschicken erg. *L*

8 bedienet: vgl. z. B. N. 210 u. N. 334 des Bandes I, 12.

Zu N. 245: Mit der Abfertigung, der das Buch A. MARCHETTI, *La natura della proporzione e della proporzionalità*, 1695 beigegeben war (welches von Magliabechi aber auf getrenntem Postweg weiterbefördert wurde), eröffnet Marchetti die Korrespondenz. N. 245 war Beischluss zu Magliabechis Brief an Leibniz vom 24. Juli 1696 (I, 12 N. 462), den Leibniz erst am 13. August 1696 erhielt. Das Buch traf zwei Monate später bei Leibniz ein. Dieser antwortet mit seinem Schreiben vom 29. Mai 1698 (*Archives internat. d'histoire des sciences* 5, 1952, S. 3–5).

nutrito nel cuore un' altissima stima di V. S. Illma e sospirata l'occasione di palesarle questi miei sincerissimi sentimenti. Avendo io pertanto publicato per mezzo delle stampe una piccola mia Operetta intorno alla Natura della Proporzione e della Proporzionalità, piglio volentieri tal congiuntura, e col mandarne a V. S. Illma un esemplare, e supplicarla del suo generoso compatimento, insieme con questa povera mia fatica le offerisco tutto me stesso, con che facendole per fine umilissima reverenza, resto sempre

D. V. S. Illmo Dev^{mo} Ser^{re} vero Off^{mo} Angelo Marchetti.

Di Firenze li 30 Giug^{o} 1696.

All' Illmo Sig^{re} Sig^{re}, e P^{rone} Col^{mo} Il Sig^{r} G. G. Leibinitz.

246. LEIBNIZ AN JACOB BERNOULLI
[Hannover], Juni 1696. [235.]

Überlieferung: *L* Konzeptbruchstück: LBr. 56 Bl. 24. 8°. 1 $\frac{2}{3}$ S. Eigh. Anschrift: „A M. Bernoulli Professeur à Bâle Juin 1696". — Gedr.: Gerhardt, *Math. Schr.* 3, 1855, S. 47–48 (teilw.); 2. Jac. Bernoulli, *Briefw.*, S. 88–89.

Vir Nobilissime et Celeberrime Fautor Honoratissime

Meas acceperis quibus Tuis alteris utcunque respondi. Quae D$^{n.}$ Hollanderus in publicum dedit, et literae Tuae ex nundinis Francofurtensibus mihi mittenda significabant Analysesque etiam Tuas, nondum accepi. Interea redditae sunt mihi literae a Domino Cluverio, cum adjunctis Tibi inscriptis quas hic vides, eaque res impulit ut scriberem denuo, ne Tua apud me moram traherent.

18 Analysesqve etiam Tuas *erg. L*

Zu N. 246: Die Abfertigung, der Clüvers Brief vom 1. Mai 1696 an Jacob Bernoulli (Jac. Bernoulli, *Briefw.*, S. 152–155) beilag, folgt N. 235. Beide Schreiben Leibnizens werden zusammen mit dem nicht gefundenen Schreiben vom 23. September 1696 (in dem Leibniz zwar das Eintreffen von T. Holländers Buch, nicht aber das von N. 212 mitteilt) beantwortet durch Bernoullis Brief vom 6. Februar 1697 (LBr. 56 Bl. 25–26). 16 Tuis alteris: N. 211. 17 dedit: T. Holländer, *Amaltheum astronomicum*, 1699, das bereits 1695 in einigen Exemplaren im Umlauf war. 18 Analysesque: vgl. N. 212. 18 literae: N. 227.

Dominus Nieuwentiit Replicationem minatur, quae velim magis nova afferat.

Domini Cluverii meditationes profundiora pariter et solidiora promittunt. Interim non video cur vir egregius iis uti vel abuti velit ad bene constituta evertenda. Respondebo, me interrogare utrum quadraturae parabolae constructionem accuratiorem Archimedea dare possit; imo an non fateri cogatur ne possibilem quidem esse accuratiorem.

Je n'entends pas bien ce qu'il dit dans vostre lettre des series appropriées aux Planetes.

J'avois monstré dans Ma reponse à Mons, Nieuwentiit, qu'il estoit tombé dans une Equation identique ou chimerique. Mons. Cluver

247. LEIBNIZ AN DETLEV CLÜVER

[Hannover, Ende Juni – 1. Hälfte Juli 1696]. [227.]

Überlieferung: *L* Konzept: LBr. 163 Bl. 26. 2°. 1 S.

Monsieur

Vostre lettre du 21 d'Avril m'a esté rendue il y a quelques semaines et la personne qui l'a apportée, a dit en même temps qu'elle partiroit le lendemain pour s'en retourner à Hambourg, ainsi elle ne m'a point donné occasion de luy rendre quelque service

1 velim *(1)* noviora afferat, qvam qvae antea dedit *(2)* magis nova afferat *L* 14 rendue *(1)* aujourdhuy *(2)* il y a *(a)* trois jours *(b)* qvelqves semaines *L*

1 minatur: vgl. Menckes Bericht in I, 12 N. 353. 3 Respondebo: vgl. N. 247. 8 *reponse*: LEIBNIZ, *Responsio ad nonnullas difficultates*, in: *Acta erud.*, Jul. 1695, S. 310–316; bes. S. 313.

Zu N. 247: Die nicht gefundene Abfertigung antwortet auf Clüvers Schreiben vom 1. Mai 1696 (N. 227), kreuzt sich mit dessen Brief vom 12. Juli 1696 (LBr. 163 Bl. 17) und wird beantwortet durch Clüvers Schreiben vom 15. Mai 1697 (LBr. 163 Bl. 18–19). Die Datierung stützt sich auf folgende Gründe: Zum einen spricht Leibniz im vorliegenden Konzept von einem Zeitraum von einigen Wochen nach Erhalt von N. 227 sowie von der Anwesenheit von F. M. van Helmont, der am 12. Juni 1696 in Hannover angekommen war (vgl. I, 12 N. 324, N. 407, N. 411 u. N. 413). Aus N. 243 wissen wir, dass N. 227 bis zum 26. Juni bei Leibniz eingetroffen war, er aber bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht geantwortet hatte. 14 la personne: Bolt.

à vostre consideration. Je ne manqueray pas d'envoyer vostre lettre à M. Jaques Bernoulli, professeur de Bâle. Ma demeure est tousjours à Hanover quoyque j'aille quelques fois à Wolfenbutel. Les lettres pour moy qu'on porte à Hambourg au Harburgerhof à la poste de Lunebourg à Hambourg me sont bien rendues. Je seray bien aise de voir vos explications dans les Actes de Leipzig. Il est vray que le Centre de gravité est la clef de plusieurs mysteres. Je crois aussi qu'il y a de la raison dans ce que Vous dites, que chaque globe ou corps celeste n'est rien qu'une differente maniere de figurer ou de representer l'infini; et peut estre en peut on dire autant de chaque creature mais il est difficile d'y venir au détail. Je crois que vos Meditations sur les series contiennent quelque chose de profond et de solide. Il me semble cependant que vous ne deuvriés point reprendre Archimede, ny les autres. Car n'est il pas vray, que la difference entre la Quadrature de la parabole d'Archimede, et la vostre ne sçauroit estre donnée par construction? Or cela nous suffit, qu'on ne la sçauroit construire plus exactement. Et nous ne considerons que les grandeurs qui sont susceptibles de construction, ou qui repetées autant de fois, qu'il y a d'unités dans un nombre fini, egalent la grandeur dont il s'agit, comme Euclide l'a déja bien pris. Il vous est permis cependant de representer encor les expressions inconstructibles ou incomparablement petites qui peuvent aussi avoir leur usage, comme en effect elles en ont aussi selon moy, lorsque les ordinaires evanouissent, je ne crois point que le Calcul differentiel, de la maniere que nous nous en servons, aille à des equations vaines, comme celuy de Mons. Nieuwentiit, qui ne s'en estoit point servi comme il faut. Tout ce que nous trouvons par nos methodes est justifié encor par les experiences autant que le reste de la Geometrie.

2–4 ma demeure ... sont bien rendues *erg. L* 8 f. creature *(1)* L'anneau de Saturne pour le dire en passant ne paroist pas estre une illusion optique | comme vous semblés le dire *erg.* | *(2)* je pourray dire bien des choses la dessus *(3)* mais il est ... au detail *L* 11 f. autres. *(1)* Car je vous demande si la *(a)* diff *bricht ab (b)* qvadrature de la Parabole se peut construire Geometriqvement *(2)* Car n'est il pas vray ... par construction? *L* 13–16 exactement *(1)* puisqve nous ne demandons qve les constructions. Qvant aux expressions *(2)* Et nous ... expressions *L* 17 ou incomparablement petites *erg. L* 17 f. comme en effect ... evanouissent *erg. L* 20–22 qvi ne s'en estoit point servi ... de la Geometrie *erg. L*

1 lettre: Clüvers Brief an Jac. Bernoulli vom 1. Mai 1696 (Jac. BERNOULLI, *Briefw.*, S. 152–155) war Beilage zu N. 227. 15 f. Euclide l'a déja bien pris: vgl. G. de SAINT-VINCENT, *Opus geometricum*, 1647, lib. 2 (S. 51), wo Gregorius Archimedes und Euklid nennt, sowie III, 1, S. 4 Erl.

J'ay eu l'honneur de voir icy autres fois Mons. le Bourguemaistre Lindholz qui a parlé de vous avec beaucoup d'estime. Il a témoigné regretter avec moy que des procés vous detournent de la publication de vos belles pensées. Mais j'espere que ce ne sera pas pour tousjours. Il n'a point vû, que je sçache les lettres que vous m'avés écrites. Ce n'est pas ma maniere d'en monstrer hors de saison. Il m'avoit fait esperer quelques curiosités literaires. Quant aux dynamiques à prendre les choses dans la Theorie le moindre poids s'il descend peut trainer le plus grand, qui est dans un plan horizontal. Mais dans la practique on ne trouve point de plan uni. Outre qu'on ne sçait pas si veritablement le commencement de l'action de la pesanteur est infiniment petit, comme on le suppose, pour raisonner dans la precision Geometrique.

Pour ce qui est de *Curva funicularia* ou de la Chainette, vous voyés que Messieurs Hugens et Bernoulli et moy avons trouvé la même chose par des voyes differentes, et elle sert merveilleusement aux Logarithmes, comme j'ay demonstré. On a beaucoup perdu dans la mort de M. Hugens; on m'a mandé qu'il avoit achevé son *Cosmotheoros* de la pluralité des orbes ou Mondes, et qu'on l'imprimeroit.

Nous avons maintenant icy Monsieur Franciscus Mercurius van Helmont, que je connois depuis plusieurs années et dont le merite est extraordinaire aussi bien que les sentimens. Je ne connois point cet homme de Goslar, qui change si aisement le fer en cuivre. Plusieurs nous ont fait ces propositions, mais sans suite. Je souhaitte, qu'outre vos Meditations Geometriques vous nous fassiés encor part de mille autre belles pensées physiques et mathematiques que vous ne pouvés point manquer d'avoir. Il faut que je

3 vous *(1)* empechent *(2)* detournent *L* 4 qve je sçache *erg. L* 5 f. Il m'avoit fait ... literaires *erg. L* 6 à prendre les choses dans la Theorie *erg. L* 6 f. poids *(1)* (a mon avis) *(2)* peut trainer le plus grand *(3)* s'il descend ... plus grand *L* 7–10 horizontal *(1)* , pourveu *(a)* qv'il n'y ait de la *(b)* qve la friction du plan ou semblables empechemens ne s'y opposent. | cela suppose qve la gravité croi *bricht ab erg.* | *(2)* . Mais dans la practiqve ... la precision Geometrique *L* 12 f. differentes *(1)* . Mons *(2)* je suis bien fache de la mort de M. Hugens *(3)* , et elle sert ... j'ay demonstré *L* 15 ou Mondes *erg. L* 17 f. et dont le merite ... sentimens *erg. L* 18 sentimens *(1)* Ce Mylius et ses semblables ne meritent | point *erg.* | qv'on s'arreste à eux *(2)* Je ne connois *L*

12 avons trouvé: vgl. hierzu LEIBNIZ, *De solutionibus problematis catenarii*, in: *Acta erud.*, Sept. 1691, S. 435–439. 13 j'ay demonstré: LEIBNIZ, *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat*, in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 277–281. 14 mort de M. Hugens: Huygens starb am 8. Juli 1695. 14 on m'a mandé: in Basnage de Beauvals Brief vom 12. September 1695. Vgl. N. 163 u. die dortige Erläuterung. 18 homme: vgl. die Erl. in N. 227.

vous demande si vostre compatriote Mons. Nicolaus Mercator est mort, et où; et si on n'a plus rien de luy. Il faisoit encor esperer des belles choses. Ne connoissés vous point quelque jeune homme de grande esperance? Je crois d'avoir repondu à tous les articles de vos lettres, et vous souhaittant toute la satisfaction qui vous puisse encourager à pousser et donner vos belles meditations, je suis avec la plus grande estime du monde

Monsieur

2 f. Ne connoissois vous ... esperance? *erg. L, korr. Hrsg.* 4 f. souhaittant *(1)* le repos qv'il faut pour la meditation, je suis *(2)* toute la ... je suis *L*

1 et où: Der Holsteiner N. Mercator starb am 14. Januar (?) 1687 in Paris.

VERZEICHNISSE

KORRESPONDENTENVERZEICHNIS

Bernoulli, Jacob — Geb. Basel 27.12.1654 (6.1.1655), gest. Basel 16.8.1705. — Studium in Basel, Studienreisen nach Frankreich, in die Niederlande und nach England. 1687 Prof. der Mathematik in Basel. 1699 Mitglied der Académie des Sciences u. 1702 der Berliner Akademie der Wissenschaften: N. 168. 181. 211. 212. 235. 246.

Bernoulli, Johann — Geb. Basel 27.7. (6.8.) 1667, gest. Basel 1.1.1748. — Studium der Medizin in Basel, Dr. med., 1695 Prof. der Mathematik in Groningen, 1705 (nach dem Tod seines Bruders Jacob) in Basel. Mitglied der Académie des Sciences und der Berliner Akademie der Wissenschaften: N. 12. 35. 44. 55. 81. 95. 101. 111. 113. 133. 137. 146. 150. 154. 157. 161. 167. 169. 189. 191. 199. 202. 208. 210. 214. 224. 229. 232. 241. 243.

Beyrie, Wilhelm de — Geb. — (?), gest. London Anfang 1713. — Braunschw.-lüneb. Resident in London, 1689–1711 für Hannover, 1690 bis 1705 gleichzeitig für Celle, seit 1712 hannov. Pensionär in London: N. 14. 34.

Bodenhausen, Rudolf Christian v. — Geb. Mühltroff/Vogtland (?) um 1640, gest. Florenz 9.5.1698. — Aufenthalt in Rom. Prinzenerzieher in Florenz, dann freier Gelehrter am dortigen Hofe: N. 19. 21. 22. 41. 53. 71. 93. 103. 104. 119. 134. 166. 173. 175. 176. 180. 187. 194. 218. 244.

Bouquet, Jacques M.B. — Geb. — (?), gest. — (?) 1715 oder 1716. — Chirurg des Prinzen Maximilian Wilhelm von Braunschweig-Lüneburg: N. 99. 130. 144.

Clüver, Detlev — Geb. Schleswig um 1645, gest. Hamburg 21.2.1708. — Studium in Jena, Kiel und Oxford. 1673 Magister in Kiel. Studienreisen durch Frankreich, Italien, England, wo er längere Zeit lebte, arbeitete und die engl. Staatsbürgerschaft annahm. Besitzer einer eigenen Druckerei zur Veröffentlichung seiner Schriften. 1678 Mitglied der Royal Society. 1688 Rückkehr nach Schleswig, Verarmung durch langjährige Erbauseinandersetzung. 1698 Übersiedlung nach Hamburg: N. 25. 27. 43. 125. 128. 227. 247.

Crafft, Dorothea, geb. Helf(e)rich — Geb. Miltenberg 12.9.1636, gest. Miltenberg (?) 4.3.1708. — Seit 1680 Ehefrau von Joh. Daniel Crafft: N. 82.

Crafft, Johann Daniel — Gt. Wertheim 28.9. (8.10.) 1624, gest. Amsterdam 4. (14.) 4.1697. — Studium der Medizin, Botanik und der Chemie in Jena, vermutlich ohne Abschluss. Reisen in die Niederlande, nach Frankreich und Amerika. Später Handelsrat des Kurfürsten von Mainz, ab 1673 (?) in kursächsischen Diensten. 1675 Kommerzienrat. Gründung einer Seiden- und einer Wollmanufaktur. 1690 im Dienst des Herzogs von Sachsen-Gotha. 1693 im Dienst des Hauses Braunschweig-Lüneburg: N. 4. 9. 11. 16. 17. 20. 23. 29. 30. 33. 37. 51. 58. 59. 62. 70. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 83. 87. 88. 109. 123. 131. 138. 204. 207.

England, Wilhelm III. von Oranien, König von England — Geb. Den Haag 14.11.1650, gest. London 19.3.1702. — Seit 1672 Erbstatthalter der Niederlande. 1672–1679 Generalkapitän der niederländ. Truppen im niederl.-französ. Krieg. 1677 Vermählung mit Maria II. Stuart. 1689 Übertragung der engl. Krone auf ihn u. seine Gemahlin, später (1694) alleiniger Monarch. Betrieb eine vor allem gegen Frankreich gerichtete Außenpolitik (Pfälzischer und Spanischer Erbfolgekrieg): N. 72. 74. 75.

Fatio de Duillier, Nicolas — Geb. Basel 16.2.1664, gest. Worcester 5.1753. — Stu-

dium in Genf. Reisen nach Paris (1682–83), in die Niederlande (1686) u. nach England (1687). 2. (12.) 5. 1688 Mitglied der Royal Society. Seit 1689 überwiegend in England wohnhaft, mehrere Treffen mit Newton. 1699–1700 Veröffentlichung des Traktats *Lineae brevissimi descensus investigatio* u. Streit mit Leibniz. 1707 Verurteilung wegen Zugehörigkeit zu der Kamisardensekte: N. 14. 34.

Franck von Franckenau, Georg — Geb. Naumburg 3. (13.) 5. 1644, gest. Kopenhagen 17. 6. 1704. — Studium der Anatomie, Botanik und der Medizin in Jena und Straßburg. 1666 Dr. med., 1672 Prof. der Medizin in Heidelberg, 1689 in Wittenberg. 1695 Leibarzt, 1697 Justizrat am dänischen Hof. Mitglied der Academia Naturae Curiosorum: N. 1. 8. 46. 68. 132. 140. 148.

Ga(c)kenhol(t)z, Alexander Christian — Geb. Celle 9. oder 10. 1672, gest. Helmstedt 4. 9. 1717. — Studium in Jena ab 1. 9. 1691. Dr. med., Hofmedicus. 1703 Prof. der Anatomie, Botanik u. Chirurgie in Helmstedt. 1711, 1715 Vizerektor: N. 78.

Guglielmini, Domenico — Geb. Bologna 27. 9. 1655, gest. Padua 12. 7. 1710. — 1678 Dr. med., 1686 Generaloberaufseher der Wasser im bolognesischen Gebiet. 1687 Mitglied der physikalischen Akademie des Grafen Marsigli in Bologna. 1690 Prof. der Mathematik in Bologna, 1694 Prof. der Hydrometrie ebd. 1696 Mitglied der Royal Society u. der Académie des Sciences. 1698 Prof. der Mathematik in Padua, 1702 Prof. der Medizin ebd. 1707 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften: N. 242.

Haes (Haas), Johann Sebastian — Geb. Bern 5. (?) 1641, gest. Kassel 1. 1697. — Aufgewachsen in der Pfalz, ab 1671 in Kassel. 1673 Bibliothekar u. Inspektor der dortigen Kunstkammer. 1679 Gesandtschaftssekretär auf der Nimweger Friedenskonferenz. 1686 Hofarchivar und Kabinettssekretär: N. 6. 7. 18. 90. 92. 100. 105. 108. 118. 124. 151. 159. 165. 170. 171. 182. 186. 198. 200. 205. 219. 223. 230. 233. 236. 240.

Hertel, Lorenz — Geb. Hamburg 12. (22.) 9. 1659, gest. Wolfenbüttel 29. 11. 1737. — Legationsrat der Herzöge in Wolfenbüttel, mehrfach mit diplomat. Missionen beauftragt. 1705 Bibliothekar, 1716 als Leibniz' Nachfolger Oberbibliothekar in Wolfenbüttel: N. 31.

Holstein-Sonderburg-Plön, Herzog Johann Adolf von — Geb. Plön (?) 8. 4. 1634, gest. Plön (?) 2. (?) 7. 1704 — 1671 Herzog zu Plön, 1673 Vermählung mit Dorothea, Tochter des Herzogs Rudolf August von Wolfenbüttel. 1674 Oberkommando über die Truppen des Hauses Braunschweig-Lüneburg im Elsass, danach Generalfeldmarschall der Dänischen Streitkräfte. 1693 Generalfeldmarschall der Streitkräfte der Generalstaaten u. Gouverneur von Mastricht: N. 77.

Huygens, Christiaan — Geb. Den Haag 14. 4. 1629, gest. Den Haag 8. 7. 1695. — Studium in Leiden u. Breda, mehrere Reisen nach Paris und London. 1663 Mitglied der Royal Society, 1666 Mitglied der Académie des Sciences. 1666–1681 bis auf zwei kurze Unterbrechungen in Paris, anschließend in Den Haag. 1689 Reise nach England: N. 26. 38. 40. 45. 48. 49. 54. 56. 57. 66. 86. 136.

Krosigk, Bernhard Friedrich von — Geb. Magdeburg 8. (18.) 12. 1656, gest. Herxen (südl. von Zwolle) 11. 9. 1714. — Ab 1672 Studium der Rechts- und Geschichtswissenschaften bei H. Conring in Helmstedt. 1684 Kammerrrat, 1687 Oberhofmarschall und Geheimer Rat, 1690 Kammerpräsident in Wolfenbüttel. 1693 Aufgabe seiner Ämter in Wolfenbüttel. 1697 Geheimer Rat am brandenburgischen Hof in Berlin. 1705 Fertigstellung seines privaten Observatoriums in Berlin, an dem J. H. Hoffmann, J. W. Wagner und das Ehepaar Kirch beobachteten. 1713 Rückzug auf sein Gut Herxen: N. 174. 193.

La Loubère, Simon de — Gt. Toulouse 21. 4. 1643, gest. Schloss La Loubère (Languedoc) 26. 3. 1729. — Juristisches Studium. 1680

in Hannover, dann bis 1683 in Paris. Sekretär beim französ. Botschafter in Genf. 1687–1688 Leiter einer französ. Gesandtschaft in Siam. 1693 Mitglied der Académie Française, 1694 der Académie des Inscriptions: N. I.

Langenmantel, Hieronymus Ambrosius — Geb. Augsburg 24.11. (4.12.) 1641, gest. Augsburg 5.11. oder 12.1718 — Patrizier in Augsburg. Ab 1662 Studium der Theologie in Ingolstadt. 1666 Canonicus an St. Peter, 1670 zusätzlich am Moritzstift. 1681 Mitglied der Academia Naturae Curiosorum. Veröffentlichte naturwissenschaftliche Beiträge in den *Miscellanea curiosa*: N. 15. 60.

L'Hospital, Guillaume François Antoine de — Geb. Paris 1661, gest. Paris 2.2.1704. — Marquis de Sainte-Mesme et du Montellier, Comte d'Entremont. 1693 Mitglied der Académie des Sciences. 1699 Ehrenmitglied, 1702 und 1704 Vizepräsident dieser Akademie: N. 52. 79. 84. 85. 91. 96. 97. 98. 102. 110. 117. 120. 135. 141. 142. 149. 158. 163. 177. 197. 217. 231.

Marchetti, Angelo — Geb. Pisa 20.5.1674, gest. Pisa 21.2.1753. — Sohn von Alessandro Marchetti. Nachfolger auf dessen Mathematikprofessur in Pisa: N. 245.

Meißner, Heinrich (Hinrich) — Geb. Hamburg 20. (?) 4.1644, gest. Hamburg 1.9.1716 — Seit 1669 Lehrer an der Knakerüggeschen Schule in Hamburg, 1676 deren Leiter. 1688–1716 Schulmeister an der dortigen St. Jacobi-Kirchenschule. Gründete 1690 zusammen mit Valentin Heins die „Kunst- Rechnungs- liebende Societät" in Hamburg: N. 5.

Melling, H. E. von — Geb. — (?), gest. — (?). — Oberst und Chemiker. Zeitweilig in Diensten des Herzog Julius Franz von Sachsen-Lauenburg, in jüngeren Jahren gute Bekanntschaft mit Graf Franz Ernst von Platen: N. 121.

Neubauer (Neubour, Niebour), Friedrich Boguslaff — Geb. — (?), gest. — (?). — Sohn des Bremer Kommandanten u. Obersten Christian Neubauer (gest. 1713), vielleicht verwandt mit dem Generalmajor Friedrich Christian von Neubour (gest. 1745) u. dem Juristen Friedrich Christoph Neubour (1682–1744). Stand wohl in cellischen Militärdiensten: N. 28. 42. 94.

Newton, Sir Isaac — Geb. Woolsthorpe 25.12. 1642 (4.1.1643), gest. Kensington 20.3.1726 (31.3.1727). — 1669 Prof. der Mathematik in Cambridge. 1672 Mitglied der Royal Society, 1699 Meister der Münze, 1703 Präsident der Royal Society: N. 183.

Papin, Denis — Gt. Blois 22.8.1647, gest. London (?) 1712 (?). — Studium in Angers, 1669 Dr. med. Anschließend Zusammenarbeit mit Huygens in Paris. Ab 1675 Zusammenarbeit mit Boyle und der Royal Society in London. 1680 Mitglied der Royal Society. 1681 Direktor der Akademie Ambrosio Sarottis in Venedig. 1684 Kurator der Experimente bei der Royal Society in London. 1687 Prof. der Mathematik in Marburg, 1695 Berater des Landgrafen von Hessen-Kassel. 1707 Rückkehr nach London und Zusammenarbeit mit der Royal Society ohne feste Bezüge: N. 152. 155. 156. 160. 164. 172. 179. 190. 196. 201. 203. 213. 220. 225. 234. 237. 238.

Ramazzini, Bernardino — Geb. Capri 5.11. 1633, gest. Padua 5.11.1714. — Studium der Medizin in Padua. 1682 Prof. der Medizin in Modena. 1700 Prof. der Medizin in Padua. 1707 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften. Mitglied der Accademia dei Dissonanti (Modena), der Accademia degli Arcadi (Rom) u. der Academia Naturae Curiosorum: N. 184.

Rolle, Michel — Geb. Ambert (Auvergne) 21.4.1652, gest. Paris 8.11.1719. — Math. Autodidakt. Hauslehrer. Protégé von Colbert. 1685 Mitglied der Académie des Sciences: N. 98.

Stark, Matthias — Geb. — (?), gest. nach Dezember 1694. — Anfang 1693 Besuch bei Leibniz in Hannover, danach in Freiberg, Leipzig, Braunschweig und Halle: N. 80.

Stepney, Georg — Geb. London 1663, gest. London 15. 9. 1707. — Seit 1689 im engl. diplom. Dienst. 1692 als Gesandter in Berlin, 1693 in Wien, 1695 in Dresden. Zahlreiche weitere Missionen. Seit 1695 mit Leibniz Gedankenaustausch über die hannov. Sukzession. 1698 als Gesandter wieder in Berlin, 1702 in Wien, 1706 in Den Haag: N. 73.

Teyler (Tailer, Tailler, Tayler), Johan(nes) — Geb. (gt.) Nimwegen 5. 1648, gest. zwischen 1701 u. 6. 1709. — Studium in Nimwegen u. Leiden. 1670–1673 Prof. für Mathematik u. Philosophie in Nimwegen. 1677–1678 in brandenburgischen Militärdiensten. 1679–1683 Reise nach Italien, Ägypten u. Palästina, danach Betreiber einer Manufaktur für bedruckte Stoffe in Rijswijk. 1688 in holländischen Kriegdiensten. 1694 Ruf als Prof. an die Ritterakademie in Wolfenbüttel, dem er aber nicht folgte. 1695 Anstellung als brandenburgischer Generalquartiermeister, Treffen mit Leibniz in Hannover. 1701–1709 (?) Ingenieur der preußischen Armee im spanischen Erbfolgekrieg: N. 32. 39. 67. 89.

Thomasius, Gottfried — Geb. Leipzig 22. oder 24. 3. (1. oder 3. 4.) 1660, gest. Nürnberg 10. 5. 1746. — Studium der Philosophie in Leipzig. 1684–88 Studienaufenthalt in Holland und England. 1689 Doktor der Medizin in Halle. Auf Anraten G. Franck von Franckenaus Wechsel nach Nürnberg, wo er das Amt des Stadtphysikus übernahm. 1691 Heirat der Tochter J. G. Volckamers. 1692 Aufnahme in die Academia Naturae Curiosorum: N. 50. 64. 162.

Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von — Geb. Kieslingwalde 10. 4. 1651, gest. Dresden 11. 10. 1708. — 1669 in Leiden immatrikuliert, Reisen nach England, Frankreich und Italien. 1682 Mitglied der Académie des Sciences: N. 3. 10. 13. 63. 65.

Vagetius, Augustinus — Geb. Verden 24. 10. (3. 11.) 1670, gest. Gießen 22. 5. 1700. — Studium in Wittenberg, 1692 Magister Phil. 1695 Mathematik- u. Griechischlehrer am Gymnasium in Göttingen, 1696 Prof. der Mathematik an der Universität Gießen: N. 2. 47. 61. 69. 106. 107. 112. 114. 115. 116. 122. 126. 127. 129. 139. 143. 145. 147. 153. 178. 188. 192. 195. 209. 215. 216. 221. 222. 226. 228. 239.

Wallis, John — Geb. Ashford (Kent) 23. 11. (3. 12.) 1616, gest. Oxford 28. 10. (8. 11.) 1703. — 1640 Ordination, 1649 Professor für Geometrie in Oxford, 1660 Königlicher Kaplan, 1663 eines der ersten Mitglieder der Royal Society: N. 185.

Weigel, Erhard — Gt. Weiden 16. (26.) 12. 1625, gest. Jena 21. (31.) 3. 1699. — 1653 Prof. der Mathematik in Jena, dann Hofmathematikus und Oberbaudirektor in Weimar. 1688 kaiserl. u. Pfalz-Sulzbacher Rat: N. 24. 36.

Unbekannte: N. 70. 206.

ABSENDEORTE DER BRIEFE

Die Nummern der Briefe von Leibniz sind kursiv gesetzt.

Amsterdam: N. *72. 73. 74. 75.* 76. *77.* 83. 109. 123. 131. 167. 204.
Arnstein: N. 51. 58. 59. 62. 70. 82.
Augsburg: N. 15.
Basel: N. 35. 55. 95. 111. 133. 150. 157. 168. 211. 212.
Bologna: N. 242.
Braunschweig: N. *8. 126.*
Bremen: N. 28.
Celle: N. 94. 232.
Den Haag: N. 38. 39. 40. 54. 86. 87. 88.
Florenz: N. 21. 22. 53. 93. 119. 175. 176. 180. 218. 245.
Gießen: N. 228.
Göttingen: N. 209. 216. 221. 226.
Groningen: N. 189. 199. 208. 210. 224. 241.
Halle: N. 80.
Hamburg: N. 11. 178. 192.
Hannover: N. *I. 1. 2. 3. 5.* 9. *12. 13.* 16. 20. 23. *26. 27.* 29. 33. *34.* 37. 42. *44. 45. 48. 49. 52. 56. 57. 60. 61. 63. 64. 66. 67. 81. 84. 85. 90. 91. 96. 100. 101. 102. 103. 104. 107. 108. 112. 113. 117. 124. 128. 134. 135. 136. 137. 138. 143. 145. 146. 148. 149. 154. 155. 160. 161. 163. 166. 169. 171. 172. 173. 181. 182. 183. 184. 185. 187. 188. 190. 191. 194. 195. 197. 200. 201. 202. 206. 207. 213. 214. 215. 222. 225. 229. 230. 231. 235. 236. 237. 239. 243. 244. 246. 247.*
Hessen: N. 174.
Jena: N. 24. 78.
Kassel: N. 6. 7. 18. 92. 105. 118. 151. 152. 156. 159. 164. 165. 170. 179. 186. 196. 198. 203. 205. 219. 220. 223. 233. 234. 238. 240.
Kieslingswalde: N. 10.
Leipzig: N. 65. 121.
London: N. 14.
Münden: N. 4.
Nürnberg: N. 50. 162.
Oucques: N. 177.
Padua: N. 99.
Paris: N. 97. 98. 110. 120. 141. 142. 158. 217.
Peine: N. *30.*
Poplitz: N. 193.
Schleswig: N. 25. 43. 125. 227.
St. André: N. 79.
Turin: N. 130. 144.
Villa: N. 71.
Wittenberg: N. 46. 47. 68. 69. 106. 114. 115. 116. 122. 127. 129. 132. 139. 140. 147. 153.
Wolfenbüttel: N. *17. 19. 31. 32. 36. 41. 89.*

PERSONENVERZEICHNIS

Wie in den früheren Bänden suche die Regenten der Leibnizzeit und ihre Angehörigen unter ihren Staaten, die römischen und deutschen Kaiser unter Kaiser und die Päpste unter Papst. Bei Autoren ist zusätzlich das Schriftenverzeichnis heranzuziehen. Kursivdruck weist auf den Petitteil hin.

Acosta, Isaak, Amsterdamer Rabbiner, † ca. 1702: S. 264.
Aesculapius s. Asklepios
Alberti, Antonio s. Tourreil
Albrecht I. (der Große), 1252-1279 Herzog von Braunschweig-Lüneburg: S. *423*.
Sohn: Otto, Komtur d. Templerordens † 1345 oder 1347: S. *423*.
Alciato, Andrea † 1550: S. 502.
Ameiß (Ohmeiß), Simon, Geschworener in Zellerfeld † 1702: S. 51.
Ammianus Marcellinus † ca. 400: S. 152.
Ammon, Samuel † 1707: S. 65. 188.
Amphion: S. 716.
Amtmann in Schnackenburg: S. 444.
Ango, Pierre S. J. † 1694: S. 129.
Antonius von Padua † 1231: S. 302.
Apollonios von Perge † ca. 190 v. Chr.: S. 281. *386*.
Apotheker aus Amsterdam, Bekannter v. Hieronymus Bernoulli: S. 676. *677*. 740.
Archimedes von Syrakus † 212 v. Chr.: S. 387. 406. 567. 572. 628. 803. 809 f.
Aristoteles † 322 v. Chr.: S. 133.
Aristoxenos von Tarent † ca. 300 v. Chr.: S. 719.
Arnaud, Henri † 1721: S. 395.
Arnauld, Antoine † 1694: S. 237 f. 331 f. 451. 563. 575. 770.
Artis, Gabriel d' † nach 1730: S. 307.
Asklepios, Gott der Heilkunde: S. 54.
Augustinus, Aurelius † 430: S. 111.
Autremonts s. Entremont
Auzout, Adrien † 1691: S. 707.

Baas, Jan de, holländischer Kaufmann: S. 264.
Bacchini, Benedetto O. S. B. † 1721: S. *806*.
Bacchus s. Dionysos
Bachmayr, braunschw.-lüneburg. Agent in Venedig: S. 53. 55. 59. 110. 154. 279.
Backmeister, Georg Michael † 1723: S. *54*.
Bacon, Francis, Baron von Verulam † 1626: S. 104.
Baier (Beyer, Bajer), Johann Wilhelm † 1695: S. 66 f. 93. 136. 327.
Ballati, Luigi † 1696: S. 325. 369. 414. 517. 585. 606.
Barbarigo, Gregorio † 1697: S. 302.
Barrow, Isaac † 1677: S. 176. 233. 254–256. *311*. 421. 450. 564 f.
Bartholin, Caspar † 1738: S. 447.
Bartholin, Rasmus † 1698: S. 448.
Basnage de Beauval, Henri † 1710: S. *25*. *417*. 418. 422. 507. 604. *804*. *811*.
Battier, Samuel, Prof. f. Griech. in Basel † 1744: S. 484. 518. 522.
Bayern, Kurf. Maximilian (II.) Emanuel 1679 bis 1726: S. 268.
Becher, Johann Joachim † 1682: S. 117. 264.
Beck, Jakob Christoph, Prof. d. Geschichte in Basel † 1785: S. *35*.
Beger, Lorenz † 1705: S. 764. 782.
Behrens, Conrad Barthold † 1736: S. 22. 132. 134 f. 205. *206*. *397*.
Behrens (Berens), Leffmann (Lefman) † 1714: S. 79. *302*.
Bellini, Lorenzo † 1704: S. 564. 607. 719. 805.
Berger, Johann Gottfried von, Prof. d. Medizin in Wittenberg † 1736: S. 397.
Berger, Johann Wilhelm von, Prof. der Eloquenz in Wittenberg † 1751: S. 13.

Bernoulli, Hieronymus, Pharmazeut † 1760: S. 589. 602. 637. 654. 676. 678. 710. 742. 760. 802.

Bernoulli, Jacob (vgl. Korr.-Verz.): S. 26. 36 f. 40. 88 f. 102. 123. 125. 141–143. 157. 161 bis 164. 172. *174*. 176 f. 182. 237. 245. 252. 257. 262. 280. 291. 297. 309. 311. 317. 340. 349. 358. 364. 373. 376. 405 f. 415. 431. 445. 457. 460. 462. 467. 485. 488. 528. 548. *575*. 708. 736–739. 742. *750*. 752 f. 759. 788. *790*. 795. 799. 802. 810.

Bernoulli, Johann (vgl. Korr.-Verz.): S. 40. 125. 128. 139 f. 142. 162. 182. 194. *232*. 252. 280. 297 f. 340. 342. 364. 373. 377. 415. *418*. 437. 488. 504–506. 508 f. 520. 555 f. 570. 575. 679. 684. *769*. *772*. 805. 811.

Gem.: Dorothea, geb. Falkner, † 1764: S. 351. 453. 461. 483.

Bernoulli, Niclaus, Vater v. Johann Bernoulli † 1708: S. *589*.

Bernoulli, Niklaus (II.), Sohn v. Johann Bernoulli † 1726: S. 453. 483. 517.

Bernstorff, Andreas Gottlieb von † 1726: S. 56 f.

Beyer, Johann Conrath, Perückenacher in Leipzig: S. *381*.

Beyer, Leutnant, wohnhaft in Leipzig: S. 381.

Beyrie, Wilhelm de (vgl. Korr.-Verz.): S. *71*.

Bibliothekar des Klosters San Marco in Florenz: S. 155.

Biel(c)ke, Johann, Verleger in Jena: S. 397.

Bignon, Jean-Paul, Abbé † 1743: S. 489. 507.

Billy, Jacques de S. J. † 1679: S. 262.

Biringucci, Pietro, Kammerherr bei Prinz G. G. von Toskana: S. 55. 154. 369.

Bizance, Louis de (= Raphael Levy) † 1722: S. 348.

Blaëu, Joan † 1712: S. 5.

Blathway (Blathwayt), William † 1717: S. 78.

Block (Bloeck), Ameldonck † 1702: S. 264. 334. 337 f. 396.

Blocquery (Blockerie) s. Salomon de

Boccabadati, Giovanni Battista † 1696: S. 576.

Bodenhausen, Rudolf Christian von (vgl. Korr.-Verz.): S. *14*. *183*. 617. 708. 798.

Sohn seines Dieners: S. 370.

Freunde: S. 601. 716.

Freund s. a. Damman

Bodenhausen, Wilke von, Herr zu Arnstein † 1716: S. 17. 57. 78 f. 147–150. 187 f. 192. 227. *246*. 334 f. *382*. 663 f.

Gem.: Eva Maximiliane, geb. von Tättenbach † 1721: S. 247.

Sohn: Otto Wilke † 1742: S. 663.

Hofmeister s. Hohnstein

Tochter: Sophie Magdalene, get. 1679, 1695 mit Carl Anton von Münchhausen verm.: S. 247.

Bohn(en), Johannes, Prof. d. Anatomie in Leipzig † 1718: S. 191.

Boisot, Jean Baptiste, Abt v. St. Vinzenz bei Besançon † 1694: S. 245. 315. 350. 353. 398. 424. 452. 518. 528.

Boisot, Jean Jacques, Präsident d. Parlaments v. Besançon † 1731: S. 424. 445. 452. 518. 522.

Bolt s. Holstein-Sonderburg-Plön

Bontekoe (Decker), Cornelis † 1685: S. 10.

Borelli, Giovanni Alfonso † 1679: S. 139. 141. 679.

Borgesius, Joachim † 1666: S. 587.

Bossuet, Jacques-Bénigne † 1704: S. 75.

Boulduc, Simon † 1729: S. *579*.

Bouquet, Jacques (vgl. Korr.-Verz.)

Gem.: S. *301*. 302.

Boyle, Robert † 1692: S. 10. 197. 204. *366*. 480.

Brabeck, Jobst Edmund von, 1688–1702 Bischof in Hildesheim: S. 96 f. 99.

Brabeck, Ludolf Walther von, Domscholaster in Hildesheim † 1699: S. 97.

Brand, Heinrich, Entdecker des Phosphors † nach 1698: S. 608.

Brandenburg, Kurf. Friedrich Wilhelm 1640 bis 1688: S. 115. 203. 248. *265*.

Kurf. Friedrich III. 1688–1713: S. 54. 117. 148. *207*. 227. 248. 358. 764.

Braun, Johannes, Prof. d. Theol. in Groningen † 1708: S. 410. 453. *473*. *483*. *487*. 518. 763.

Braunschweig-Lüneburg, Herzog Johann Friedrich von Hannover 1665–1679: S. 22.

Gem: Pfalzgräfin Benedicte † 1730: S. 22. 544. 603. *793.*
Kurf. Ernst August von Hannover 1680 bis 1698: S. 22. *24.* 49. 70. 79. 116. 196. 227 f. *271.* 278. 380. 387. 393. 396. 443. 462. *515.* 530. 665. 728. 755.
Gem: Sophie von der Pfalz † 1714: S. 56.
Sohn: Maximilian Wilhelm † 1726: S. *301. 394.*
Hofmeister s. Gerbrandt
Braunschweig-Lüneburg, Herzog Georg Wilhelm von Celle 1665–1705: S. 196. 284.
Braunschweig-Lüneburg, Herzog Rudolf August von Wolfenbüttel 1666 bis 1704: S. 81 f. *269. 396.*
Herzog Anton Ulrich von Wolfenbüttel 1685–1714: S. 36. *73. 80.* 81 f. 106 f. 109. 751.
Brosseau, Christophe † 1717: S. 237. *579. 653.*
Brouncker, William † 1684: S. 578.
Bülow, Joachim Heinrich von † 1724: S. 56.
Burckhardt; Johann Jakob, Pfarrer † 1743: S. *36. 120. 239. 308. 352. 423. 444. 465. 500. 522. 599. 645. 701. 756. 763. 795.*
Burnet, Gilbert † 1715: S. 422.
Burnett of Kemney, Thomas † 1729: S. 422. *575. 577.*
Bussche, Albrecht Philipp von dem, Kammerpräsident: S. 24. 50. 56–58. 64. 79. 82. 98 f. 149. 227. *712.* 713.
Lakai: S. 64.

Caesar, Caius Julius † 44 v. Chr.: S. 30.
Calixt, Friedrich Ulrich † 1701: S. 93.
Campi, Pietro Maria † 1649: S. 110.
Cantelli, Giacomo † 1695: S. 576.
Capellini, Giovanni Francesco Maria s. Stechinelli
Carpzov, Johann Benedict II. † 1699: S. 360.
Casanate, Girolamo † 1700: S. 717.
Catelan, François, Abbé de † nach 1719: S. *75. 138.* 233 f. 250. 300. 348. 356. 373. 458. 797.
Catinat, Nicholas de † 1712: S. 395.
Catullus (Valerius Catullus), Caius † um 55 v. Chr.: S. 503.
Cavalieri, Bonaventura † 1647: S. 255.
Chappuzeau, Christophe † 1734: S. *44. 284.*
Chiavacci, Gasparo, Münzmeister in Florenz: S. *112.*
China, Kaiser Kang-hi 1662–1723: S. 40. 332.
Chirac, Pierre, Prof. d. Medizin in Montpellier † 1723: S. 349. 356.
Chuno, Johann Jacob Julius † 1715: S. 358. *445. 500.*
Ciampini, Giovanni Giusto † 1698: S. 55. 110. *373.*
Cicero (Tullius Cicero), Marcus † 43 v. Chr.: S. 43. *183.* 308. 310. 564. 719.
Cimicelli, Cesare † 1698: S. 576.
Clairval (Clairvall), de, Hugenotte in Deutschland: S. 69. 116.
Clavius, Christoph S. J. † 1612: S. 485.
Clüver, Detlev (vgl. Korr.-Verz.): S. 520 f. 572. 680. 768 f. 803. 808 f.
Widersacher: S. 69. 116. 751.
Cnöffel, Andreas, poln. Leibnarzt † 1658: S. 212.
Conerding, Brandanus August, Hofarzt † 1707: S. 135. 205.
Copernicus, Nikolaus † 1543: S. 183.
Cotterel(l), Sir Charles † 1702: S. 331.
Cousin, Louis † 1707: S. *138.* 504. 554. 714.
Coventry, William † 1686: S. *331.*
Craanen, Theodor † 1690: S. 10. 108.
Crafft, Johann Daniel (vgl. Korr.-Verz.): S. *202.* 203. 238. *246 f.* 259 f. 269 f. *271. 516.*
Gem.: Dorothea Helf(e)rich (vgl. Korr.-Verz.): S. 17. 151. 188. 193.
Craig, John † 1731: S. 74. 119. 236. 253. 257. 261. 350. 356. 406 f. 427. 456. 466.
Crenan, Pierre de Perrien, Marquis de † 1702: S. 443.
Cresset, James, engl. Gesandter in Celle u. Hannover † 1710: S. 56 f. 64. 78.
Cristini, Bote (Procaccio) in Florenz: S. 59.
Cuper, Gisbert † 1716: S. 718.
Curtius, Sir William † 1678: S. 419.

Damman, Arzt, Freund v. R. Ch. von Bodenhausen: S. 211. 370.

Danckelman(n), Daniel Ludolph von † 1709: S. 518.
Danckelman(n), Eberhard Christoph Balthasar von † 1722: S. 149 f. 248. 358. 500. 518.
Dänemark, König Christian V. 1670–1699: S. 264. 436. 447 f.
Bruder: Prinz Georg † 1708: S. 339.
Dannenberg, Conrad Johann, Leibniz' Schreiber: S. 83. *120. 124. 175. 423. 465.*
Dassovius, Theodor † 1721: S. 137.
Debeaune, Florimond † 1652: S. 234.
Dechales, Claude François Milliet S. J. † 1678: S. 318. 344. 727.
Della Rena, Cosimo † 1696: S. 55. 59. 110 f. 154. 208.
Della Rena, Orazio, Vetter von Cosimo: S. 59.
Demokritos von Abdera † zwischen 380 u. 370 v. Chr.: S. 12.
Demosthenes, † 322 v. Chr.: S. 547.
Des Billettes, Gilles Filleau † 1720: S. *607.*
Descartes, René † 1650: S. 4. 10. 27. 29. *37.* 42 f. 71. 84. 90. 95. 105. 114. 127. 174. 183. 196 f. 233 f. 251. 255 f. 281 f. 320–322. 417. 461. 466. 505. 533 f. 548 f. 564. 588. 590. *600.* 622. 632 bis 634. 636. 651. 673 f. 700. 725. 749. 758. 768. *769.* 784.
Diana: S. 133.
Dionysos (Bacchus): S. 54.
Diophantos von Alexandria † um 270: S. 262. 295. 318. 325.
Ditfurdt, Otto Arthur von † 1695: S. 65. 98.
Dolaeus, Johann † 1707: S. 764.
Donatus, Christian † zwischen 1691 u. 1694: S. 206.
Dotzen, Roderich, Descartes-Korrespondent † 1670: S. *197. 770.*
Dransfeld, Justus von † 1715: S. 351 f. *358.* 361 f. 382. 388–390. 392 f. 435. 442. 446. *464.* 557 f. 586. *602.* 610. 712 f. 755.
Drebbel, Cornelius Jacobszoon † 1633: S. 480. 482.
Du Hamel, Jean-Baptiste † 1706: S. 343.
Ebel(l), Heinrich Christoph † 1727: S. 436. 444. 449.
Eimmart, Georg Christoph † 1705: S. 145.
England, König Karl II. 1680–1685: S. 331. 419.
König Jakob II. 1685–1688: S. 304.
König Wilhelm III. (vgl. Korr.-Verz.): S. 30. 57. 76. 78 f. 98. 150. 202. *208.* 216 f. 227. 229. 263. 268. 338. 386. 722. *753.*
Gem.: Maria † 1695: S. 362.
Entremont (Autremonts), Elie-Louis de Montbel, Marquis d'E., Onkel von M.-Ch. de L'Hospital † 1693: S. 232. *249. 315.*
Erff(a), Hartmann Friedrich † 1702: S. 17. *754.*
Erici (Herz), Buchhändler in Venedig: S. 111.
Essen, Theodorus van, Prof. d. Medizin in Groningen † 1697: S. 676. 710. 740. 760.
Eukleides von Alexandria 3. Jh. v. Chr.: S. 251. 281. 283. 417. 719. 805. 810.
Eva: S. 799.
Eyben, Huldreich von † 1699: S. *68.*
Fabretti, Raffaele † 1700: S. 718.
Fabri, Honoré S. J. † 1688: S. 255.
Fabricius, Johann Ludwig, Prof. d. Theol. in Heidelberg † 1697: S. *410.*
Fäh, Meinrad F. von Kaltenbrunn O. S. B. (Ordensname: Georg), Direktor der Buchdruckerei im Kloster Einsiedeln † 1706: S. *483.*
Falkner, Daniel, Schwiegervater v. Johann Bernoulli † 1711: S. 453.
Gem. Anna Maria, geb. König † 1722: S. 453.
Fantoni, Tommaso S. J. † 1711: S. 213.
Fardella, Michelangelo † 1718: S. 301. 393 f.
Fa(h)rner, Christoph, Laborant Bechers: S. 187.
Fatio de Duillier, Jean Christoph † 1720: S. 174. 245. 290. 574. 679.
Fatio de Duillier, Nicolas (vgl. Korr.-Verz.): S. 71 f. 100. 103 f. 129. *130.* 161 f. 174. 245. 290. 367. 419. 574. 679.
Fermat, Pierre de † 1665: S. 416. 421. *425.* 450. 784.
Ferrari, Ludovico † 1565: S. 321.
Ferro, Scipione dal (Ferreus, Scipio) † 1526: S. 321.

Findekeller, Christoph Daniel † 1694: S. *15. 39.*
Finetti, Camillo, toskan. Gesandter: S. 55. 154.
Fleming (Flemming), Heino Heinrich von † 1706: S. 248.
Fogel, Martin † 1675: S. *586.*
Foucher, Simon † 1696: S. 503–505. 554. 617. 622. 624. 714.
Franchini, Giovanni O. F. M. † 1695: S. *577.*
Franck von Franckenau, Georg (vgl. Korr.-Verz.): S. 12. 135. *190. 206.* 360. *363.* 393. *434.* 444. 464. 603.
Sohn: Georg Friedrich † 1732: S. 397.
Frandorff, Christoph † 1725: S. *57.*
Frankreich, König Ludwig XIV. 1643–1715: S. 114. 161. 227. 328. 653.
Franz I., König von Frankreich 1515–1547: S. 200.
Freiesleben, Christian † 1680: S. *529.*
Friese, Detlev Marcus † 1710: S. 58.
Frisch, Johann Leonhard † 1743: S. 663 f.
Friso, Johan Willem, Graf von Nassau-Dietz † 1711: S. 741.
Fritsch, Johann Thomas, Leipziger Verleger † 1726: S. 196. 200. *267.*
Fullenius, Bernard † 1707: S. 488.

Gablenz, Heinrich Otto von, Neffe v. E. W. von Tschirnhaus * 1676: S. 590.
Gakenholz, August Christian s. Korr.-Verz.
Galilei, Galileo † 1642: S. 4. 29. 281. 332. 366. 417. 486. 531. 607. 623. 683. 784–786. 796. 805.
Galliani Coccapani, Giovanni † 1711: S. *576.*
Gallois, Jean † 1707: S. 489.
Garnier, Jean S. J. † 1681: S. 716.
Gerbrandt, Zacharias, Hofmeister d. Prinzen Maximilian Wilhelm von Hannover: S. 394.
Gerdes, Franz Johann † nach 1704: S. *361. 446. 464. 713.*
Gersdorff, Nikolaus von † 1702: S. 359 f. *362.*
Gem.: Henriette Catharina von, geb. von Frisen † 1726: S. 359. 362. 382. 388–390. 392.
Kinder:
Nikolaus † 1724: S. 359. 362.
Charlotte Justina: S. 359. 362.
Johanna Charlotta: S. 359. 362.
Beauftragter: S. 390. 392.
Giusti, Tommaso † 1729: S. 55. 110.
Glauber, Johann Rudolph † 1670: S. 153 f. 336.
Götze (Goetze); Georg † 1699: S. 136.
Gomar, Franz † 1641: S. *137.*
Graevius, Johann Georg † 1703: S. *502.* 719. *763.*
Granvelle, Antoine de Perrenot de † 1586: S. 448.
Gregory, David † 1708: S. 100. 105. 119. *161.*
Gregory, James † 1675: S. 255.
Grenier; Kaufmann, der Ipecacuanha nach Frankreich brachte: S. 653.
Grillet, René, Uhrmacher in Paris: S. 331. 383.
Grimaldi, Claudio Filippo S. J. † 1712: S. 39. *331.* 332.
Gronovius, Jakob † 1716: S. 152. 155. 715. 718. 804 f.
Gruber, Johann Daniel † 1748: S. 144.
Grus(s)enberg, Theodor: † 1699: S. 712. 727.
Guarini, Giovanni Battista † 1612: S. 719.
Gude, Marquard † 1689: S. 502.
Gülich, Johann Theodor von † 1696: S. *351.*
Guericke, Otto von † 1686: S. 10.
Guglielmini, Domenico (vgl. Korr.-Verz.): S. 20 f. 463. 474. 478 f. 481. 630.
Guidi, Giuseppe † um 1720: S. 55. 154.
Guldin, Paul S. J. † 1643: S. 707.
Gusset, Jacques, Rektor d. Univ. Groningen † 1704: S. 627.
Gyldenløve (Guldenlovius), Graf Ulrik Frederik von † 1704: S. 448.

Habbäus, Christian, Freiherr von Lichtenstern † 1680: S. 448.
Haberstroh, Johann August * um 1667: S. *527.* 590. 599. 802 f.
Hähnel (Hehnel), Christoph, Kunststeiger: S. 51.
Haes (Haas), Johann Sebastian (vgl. Korr.-Verz.): S. *463. 474. 481. 491. 511. 558. 591.*

611. 613. *640. 654. 697. 723. 742. 765. 775. 777. 794.*
Halley, Edmond † 1743: S. 184.
Hamberger, George Albrecht, Prof. d. Mathematik in Jena † 1716: S. 136.
Handwerker, der die großen Linsen für Tschirnhaus herstellt: S. 201.
Hanneken, Philipp Ludwig † 1706: S. 136.
Hardouin, Jean S. J. † 1729: S. 715. 717.
Harpokrates (Erscheinungsform des ägypt. Gottes Horus): S. 718.
Harrach, Graf Ferdinand Bonaventura von † 1706: S. 754.
Hartsoeker, Nicolaas † 1725: S. 298. 318. 344.
Hatzel in Wernigerode: S. 17. *754.*
Hebe(n)streit, Johann Paul † 1718: S. *66.* 67. 95.
Heer von Rorschach, Burkard, zweiter Bibliothekar in St. Gallen † 1707: S. 350. 353. 398. 424.
Heigel, Paul † 1690: S. *66.*
Heinsius, Antonie † 1720: S. 202. 263. 268.
Helmont, Franciscus Mercurius van † 1698: S. 807. *809.* 811.
Helmont, Jan Baptista van † 1644: S. 370 f.
Herbelot de Molainville, Barthélemy d' † 1695: S. 114. 154.
Hertel, Lorenz (vgl. Korr.-Verz.): S. *106. 204. 557.*
Herz s. Erici
Hessen-Butzbach, Landgraf Philipp (III.) 1596–1643: S. *755.*
Hessen-Darmstadt, Landgraf Ernst Ludwig 1678–1738: S. 755. 780.
Hessen-Kassel, Landgraf Wilhelm VII. 1663–1670: S. *327.*
Landgraf Karl I. 1670–1730: S. 20. 30. 52. 278. 303. 305–307. 326. 329 f. 332 f. 367–369. 491. 529. 639. 765.
Hessen-Rheinfels, Landgraf Ernst 1649 bis 1693: S. 332. 430.
Heyn, Friedrich † 1724 oder 1725: S. 150.
Hippokrates von Kos † ca. 400 v. Chr.: S. 12.
Hippolytos (myth.): S. 134.
Hölle, Holsteiner Münzmeister: S. 754.
Hoffmann, Friedrich (d. Ältere) † 1675: S. 212. 728.
Hohnstein, Hofmeister bei Otto Wilke von Bodenhausen: S. 663 f.
Holländer, Tobias Bürgermeister v. Schaffhausen † 1711: S. 521. 572. 679. *684.* 768. 808.
Holstein-Sonderburg-Plön, Herzog Joachim Ernst 1622–1671: S. 229.
Herzog Johann Adolf (vgl. Korr.-Verz.): S. *227.* 228. 263. 267. 334. 338. 396. 751.
Kammerdiener: Bolt: S. 751. 809.
Homberg, Wilhelm † 1715: S. 565. 607.
Vater: Johann, aus Quedlinburg: S. 607.
Hooke, Robert † 1703: S. 103. 128.
Hopffer, braunschw.-lüneburg. Agent in Venedig: S. 53. 55. 59. 110. 154. 279.
Hopman, Jean, Postmeister d. Herzogs v. Holstein in Hamburg: S. 69. 385.
Horch, Heinrich † um 1729: S. 774. 782.
Hozier, Charles-René, d' † 1732: S. *271.*
Hudde, Jan † 1704: S. 5.
Huet, Pierre-Daniel, Bischof von Avranches † 1721: S. 10.
Hugo, Ludolf † 1704: S. *95.* 713.
Huygens, Christiaan (vgl. Korr.-Verz.): S. 25. 38. 40. 44–46. 48. 59. 83 f. 92. 106. 121. 123. 175. 200. *207. 208.* 232. 252. 255. *256.* 266. 271. 296. 316. 318. 331. *339.* 341–343. 349. *350.* 363. 366. 376–378. 386. 402. 410. 417. 429 f. 438. 447. 461. 473. 481 f. 487 f. 492. 496. 506. 511. 516–518. 520. *523.* 528. 532. 548. 563. 575. 589. 675. 683. 708. 710. 733–735. 741. 753. 758. 760. 768. 770. 778. *783.* 789. 791. 799. 801 f. 811.
Bruder: wohl Constantijn: S. 487.
Huygens, Constantijn † 1697: S. *44.* 202.

Ignotus Cheruscus (Chiruscus), Pseud.: S. 148. 187 f. 335.
Imhof, Jakob Wilhelm † 1728: S. 145.
Ismael: S. 804.
Iterot, Berghauptmann in Ilmenau: S. 150.

Jäger, Christian, Hofapotheker in Hannover: S. 590. 602. 653.

Jesus, Matthias (Pseud. ?), Grobschmied aus Hann.-Münden: S. 663.
Johann Heinrich, Leibniz' Schreiber: S. 65.
Johannes Vitoduranus (J. Barfater, J. de Winterthur) † ca 1349: S. 314. 423. 445. 483.
Jungius, Joachim † 1657: S. 557. 586. 602. 610. 749.
Jurieu, Pierre † 1713: S. 78.
Justel, Henri † 1693: S. *130.* 386. 392.

Kaiser, deutsche:
Leopold I. 1658–1705: S. 30. 227.
Sohn: Prinz Josef, röm. König, König v. Ungarn † 1711: S. 34.
Kaiser, römische:
Augustus 31 v. Chr. – 14 n. Chr.: S. 30.
Kepler, Johannes † 1630: S. 10. 417. 574. 620.
Klayter(n), Johann, im Weißen Schwan auf der Kay in Hamburg: S. 24.
Knorr, Martin † 1699: S. 13 f. 29. 70 f. 103. 129. 137. 191. 206. 359. 677. 712.
Gem.: S. 137. 206.
Knoust, Michael, Kaufmann in Hamburg: S. 385.
Kochański, Adamus Adamandus † 1700: S. *39.*
Kölbing, Georg Heinrich, Uhrmacher in Hannover: S. 65. *93. 193. 237.* 253. 298. 384. 422. 516. 714. *742.* 762.
Kohlhans, Caspar † 1705: S. *192.*
Kohlhans, Tobias Ludwig † 1705: S. *192.*
Kortholt, Christian † 1751: S. *36.*
Krantz, Albert † 1517: S. 449.
Krosigk, Bernhard Friedrich von s. Korr.-Verz.
Krüger, Daniel, Arzt: S. 211.
Kuffeler (Kiefler); Johann Sibertus † 1677: S. 481.
Gem.; Katharina, geb. Drebbel: S. 480.
Kummerfeld, Heinrich † nach 1708: S. 557. 585. 602. 750.
Kunckel von Löwenstern, Johann † 1703: S. 608.

La Hire, Philippe de † 1718: S. 298. 317 f. 341. 343. 364 f. 367. *376. 378.* 411. 420. 484. 516 f. 548.
La Loubère, Simon de (vgl. Korr.-Verz.): S. 328. 331.
La Roque, Jean Paul de † 1691: S. 430. 625.
Laet, Johannes de † 1649, Direktor der Westindischen Compagnie: S. *579.*
Lamy, Bernhard † 1715: S. *727.*
Landini, Bekannter Bodenhausens in Rom: S. 280. *373.*
Lange, Nicolaus, sächs. Agent in Frankfurt: S. 187.
Langenmantel, Hieronymus Ambrosius s. Korr.-Verz.
Larroque, Daniel † 1731: S. *430.*
Lauterbach, Johann Balthasar † 1694: S. *72.* 81.
Le Clerc, Gabriel † 1708: S. 514.
Sohn: Gabriel † 1743: S. 514. 531.
Leers, Reinier, Buchhändler in Rotterdam † 1704: S. 267.
Leibniz, Gottfried Wilhelm
Eigene Arbeiten (s. auch Schriftenverzeichnis):
Constructor instrumentum algebraicum (1674): S. *16.*
Descriptio constructoris (1674): S. *16.*
Auszug aus Rømers Schrift über epizyklische Zahnräder (1675): S. *318.*
Theorema tetragonisticum memorabile ex natura evolutionis (1676): S. *504.*
De via centri gravitatis nova (1676): S. *504.*
Triangulum characteristicum obliquum et motus centri gravitatis (1676): S. *504.*
De quadratura arithmetica circuli, ellipseos et hyperbolae (1676): S. *3.*
Beabsichtigtes Buch mit der Zusammenfassung seiner bisherigen wissenschaftlichen Ergebnisse (1680): S. 3 f.
Entwurf zur *Scientia generalis* (1682): S. *12.*
Discours de métaphysique (1686): S. *451.*
Aus u. zu N. Malebranche, *De la recherche de la verité* (1686–99): S. *151.*
Aufzeichnung über Tschirnhaus' Tangentenmethode (1687): S. *367.*
Aequatio pro curva in qua grave aequaliter recedit a certo puncto (1688): S. *252.*

Praeclarum Ciceronis dictum est (1689): S. 183.
Dynamica de potentia et legibus naturae corporeae (1689/90): S. *14. 131.* 210. 280. *554.* 617. 707. 798.
Aufzeichnung zu Polynomkoeffizienten (1690?): S. *425.*
Collatio mirabilis inter differentiationes et potestates (1690?): S. *509.*
Analysis problematis catenarii (1691): S. 282.
Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum (1691): S. 10. *105. 183.*
Analysis problematis de Templo Hemisphaerico quadrifenestrato quadrabili (1692): S. 282.
Richtigstellung zur Phosphorerfindung (1692): S. *607.*
De l'horizon de la doctrine humaine (1693): S. 489.
Auszug aus B. Renau, *De la théorie de la manœuvre* (vor 1694): S. *128.*
Autre maniere de faire aller le vaisseau contre le vent directement (vor 1694): S. *128.*
Problema quod mihi proponit Dn. de Tschirnhus in literis 27 feb. 94 (1694): S. *33.*
Denkschriften über das Branntweinhandelsprojekt (1694): S. *213. 229.*
Aufzeichnung zur Branntweinherstellung (1694): S. *215.*
(zus. mit Crafft) *Consideranda* (1694): S. *217. 263.*
(zus. mit Crafft) *Grundt Artikel der projectirenden Compagnie* (1694): S. *217. 263.*
Absolvendus videatur mea Ep^la ad Joan. Bernoulli X^b· 1694 (1694): S. *242.*
Aufzeichnung zum Integral $\int x^h \ln^m x$ (1694): S. *242.*
Aufzeichnung zur Reihenentwicklung von x^x nach $z = x + 1$ (1694): S. *241.*
Scientia infiniti (1694/95): S. 14. 37. 89. 95. 123. 125. 137. 161. 173. 182. 232. 235. 238. 240. 250. 252. 254. 261. 292. 296. 312. 316. 366. 438. 529. 574. 773.
Vorschlag zur Errichtung einer Akademie der Wissenschaften und Künste (1695): S. *304.*
Acta erud. Novemb. 1694; Aufzeichnung zu Joh. Bernoulli, *Additamentum effectionis* (1695): S. *308. 310.*
Aufzeichnung zur Analogie von Potenzen und Differenzen (1695): S. *353f.*
Lineam invenire sic ut centrum gravitatis sit ... infimum (1695): S. 355. 357.
Progressio quasi geometrica in differentialibus (1695): S. *509.*
Maximae et minimae inquisitio (1695): S. 355. 357.
Auszug aus E. W. v. Tschirnhaus, *Medicina mentis* (1695): S. *363.* 367. 415. *437.*
Aufzeichnung über die Differentialgleichung $yy' + ry + c = 0$ (1695): S. *423.*
Aufzeichnung über die Differentialgleichung $y^2y' + ahy + a^2c = 0$ (1695): S. *424.*
Aufzeichnung zur Differentialgleichungslösung mit Hilfe der Analogie von Potenzen und Differenzen (1695): S. *423.*
Aufzeichnung über gebrochene Ableitungen (1695): S. *510.*
Aufzeichnung über die Diophantische Gleichung $x^2 + (ay)^2 = z^4$ (1695): S. *584.*
Aufzeichnung über die Diophantische Gleichung $ax^2 + by^2 = z^4$ (1695/1696): S. *604.*
Mathesis universalis (1695): S. *773.*
Invenire lineam Tachystoptotam (1696): S. *800.*
Quaeritur curva Tachystoptota (1696): S. *801.*
Nova algebrae promotio (1700): S. *426.*
Biographisches — Aufenthalte u. Reisen: Aufenthalte in Frankfurt/Main (1670 u. 1671): S. *419.* — Parisaufenthalt: S. *120. 131.* 243. 248. 318. 422. 447. — Überfahrt v. London nach Rotterdam (1676): S. 426. — Italienreise (Reise nach Wien u. Italien): S. 309. 311. 569. 798. — Aufenthalt in Rom (Apr. – Nov. 1689): S. 707. — Aufenthalt in Florenz (Dez. 1689): S. *516.* 707. — Aufenthalt in Modena (Dez. 1689 – Jan. 1690): S. 54. 111. — Aufenthalt im Harz (Feb. 1694): S. *23.* — Aufenthalt

in Wolfenbüttel (Apr. 1694): S. *50.* — Aufenthalt im Harz (Mai – Jun. 1694): S. *57. 77f. 146.* — Reise in Norddeutschl., Holland, Hessen (Okt. – Nov. 1694): S. 57. *146.* 188. *197. 207f. 217. 227f.* 239. *246. 263. 663.* — Besuch auf Arnstein (Nov. – Dez. 1694): S. *246.* — Aufenthalt in Braunschweig (Jun. 1695): S. 388. — Aufenthalt in Wolfenbüttel (Jun. 1695): S. *383. 391.* — Aufenthalt in Braunschweig u. Wolfenbüttel (Aug. 1695): S. 474. — Aufenthalt in Loccum (Apr. 1696): S. *723.* — Aufenthalt in Wolfenbüttel (Frühj. 1696): S. 760. 780. — Beziehungen: Freundschaft mit Crafft: S. 433f. — Gespräche mit Huygens in Paris: S. *131.* — Treffen mit Boyle (Febr. 1673): S. 204. — Treffen mit Rieuwertsz u. Hudde (1676): S. 5. — Tschirnhaus profitiert von Leibniz' Gedankengut: S. 420. — Treffen mit Homberg (Sommer 1679): S. 607. — Unterredungen mit La Loubère (Frühj. 1680): S. *328.* — Plagiat an Leibniz seitens Tschirnhaus': S. 74. — Streit mit den Cartesianern (ab 1687): S. *75.* — Treffen mit Haes (Anf. Nov. 1687): S. *368.* — Treffen mit Crafft in Graupen (Ende Jan. 1688): S. *150.* — Gespräche mit Grimaldi in Rom: S. 39f. — Verhandlungen mit Bossuet (1690 – 1694): S. 75 — Verhandlungen mit Pellisson (1690 bis 1693): S. 75. — bekennt sich (öffentlich) als Huygens' Schüler: S. 420. — Streit mit Papin: S. 85. 463. 474. 479. 482. 492f. 496f. 512. 532. 561. 594. 611. 654f. 697. 725. 747f. 761. 765. 794. — Treffen mit Crafft in Hannover (März 1694): S. *35. 50. 189.* — Treffen mit Gakenholz in Hannover (1694): S. 229. — Treffen mit Tschirnhaus in Hannover (1694): S. *39. 193. 197.* 198. 253. — Treffen mit Haes in Kassel (Nov. 1694): S. *52. 271. 278. 305. 368. 490.* — Gespräche mit v. Dransfeld in Hannover (Frühj. 1695): S. 352. 388. — Treffen mit Teyler in Hannover (Sommer 1695): S. *269. 445.* — Korrespondenz mit Moetjens: S. *270.* — Sonstiges: Gesundheitsprobleme: S. 177. 209. 280. 309. 345f. 369. 546. 579. 645. 667. 678. 768. 800. — historische Forschung (Welfengeschichte): S. 75. 119. 271. 307. 577. 752. — Entdeckung der Infinitesimalrechnung: S. 253. 255f. — Konkurrenz zu anderen Wissenschaftlern: S. 309. 311. — Konversion: S. *414.* — Korrespondenz mit Freunden: S. 75.

Leibniz, Johann Friedrich † 1696: S. *529.*

Leifman, Jakob, Jude in Hanover: S. 302.

Lemonon, Johannes † 1716: S. 741. 789.

Levy, Raphael s. Bizance

L'Hospital; Guillaume François Antoine de (vgl. Korr.-Verz.): S. 38. 90. 92. 102f. 120. 122f. 125. 127. 138f. 161f. 182. 196. *271.* 281. 288 bis 292. 310. 346–350. *356.* 373. 404. 406f. 410. 414. 419f. 456. 461. 466. *473.* 484f. 487. 548. 564. 587. 589. 601. 607. *672.* 680. *684.* 737. 742. 773. *790.* 802.

Gem.: Marie-Charlotte, geb. Romilly de la Chesnelaye † 1737: S. *232. 295. 339.* 346. *376. 437. 487. 554. 713.*

Vater: Anne Alexandre de † 1701: S. 490.

Lichtenstern s. Habbäus

Lindenmann, Hieronymus, Bibliothekar v. Kloster St. Gallen † 1709: S. 314. *350.*

Lindholtz, Otto Nicolaus † 1697: S. 751. 811.

Linsingen, Johann Friedrich von † 1695: S. 52. 271. 278.

Lipper, Johann Georg, Buchhändler in Lüneburg: S. 199. 200. *308.*

Listingh, Nicolaas, Advokat in Amsterdam † 1705: S. 79. 216. 238. 263. 663.

Lochel(l), Remi s. Rolle, Michel

Löffler, Friedrich Simon † 1748: S. *66f. 95. 191.*

Ludolf, Heinrich Wilhelm † 1712: S. 339.

Ludolf, Hiob † 1704: S. 529f.

Ludolph van Ceulen † 1610: S. 19.

Lull, Ramon † 1316: S. 586.

Lysting s. Listingh

Magalotti, Lorenzo † 1712: S. 325. 369. 414. 517. 544. 585. 606.

Magirus, Johann † 1697: S. *271.*

Magliabechi, Antonio † 1714: S. *14.* 53. 55. 58–60. 110f. 114. 152. 154. 208. 212. 279. 319. 325f. *331.* 372. *411.* 414. 502. 515. 543. 545.

563. 568. 579. 585. 609. 715–717. 719 f. 793. 804 bis 806 f.
Freund: S. 58.
Mainz, Kurf. Johann Philipp von Schönborn 1647–1673: S. 202 f.
Majus, Johann Henricus † 1719: S. 676.
Makreel, Derik (Johannes), lehrte Navigation, Astronomie u. Mathematik in Amsterdam: S. 421.
Malebranche, Nicolas † 1715: S. 4. 151. 233. 235. 237. 249 f. *272.* 291. *293.* 296. 308. 310. 315. 340. 345. 348. 366. 377. 418. 438. 451. *471.* 489. 505. 508. *600.* 624.
Manget, Jean Jacques † 1742: S. *212.*
Marchesini, Camillo † vor 1706: S. *576 f.*
Marchetti, Alessandro † 1714: S. 564. 607. 719. 805.
Marchetti, Angelo (vgl. Korr.-Verz.): S. 719. 805.
Marenholtz, Asche Christoph von † 1713: S. *228.*
Mariotte, Edme † 1684: S. 71. 86 f. 318. 422. 511. 555. *600.* 622.
Marolles, Louis de † 1692: S. 262. 422.
Mathematiker aus Lyon: S. 318. 344. 365.
Mathion, Odet Louis † 1700: S. 770.
Mauro, Bartolomeo Ortensio † 1725: S. 544. *563. 576.* 606. 609. 807.
May, Johann Heinrich † 1719: S. *136.*
Meier, Gebhard Theodor † 1693: S. *66.*
Meier, Gerhard (Bremen) † 1703: S. *124. 138. 141. 175. 314. 522.* 529. 760. *774.*
Meier, Gerhard (Hamburg) † 1723: S. 137. 207. 557. 585 f. 602. 610. 676.
Meier, Joachim (Göttingen) † 1732: S. 677. 712.
Meißner, Heinrich (vgl. Korr.-Verz.): S. 35.
Melling, H. E. von s. Korr.-Verz.
Mencke, Otto † 1707: S. *14. 22. 34–39.* 43. 53. *75.* 88 f. 108 f. *120. 131.* 194. *201. 236.* 246. *285.* 288 f. *308. 342. 356.* 452. 467. 519. *575.* 708. 736. 739. 751 f. 759. 789. *809.*
Mencken, Otto † 1703: S. 444. 447.
Mendlein, Pandolfo † 1700: S. 544. 563. 585. 807.
Mentzer, Balthasar III. † 1727: S. 558. 585. 603. 726.
Mercator, Nicolaus † 1687: S. 127. 727. 812.
Merian, Maria Sibylla † 1717: S. 266.
Mersenne, Marin † 1648: S. 636. 650.
Methodicum (vermutlich ein Arzt): S. 547.
Metternich, Wolf von † 1731: S. *94.*
Micolon, Jean † 1693: S. 300.
Minerva: S. 60. 209. 503.
Modena, Herzog Rinaldo III. 1694–1737: S. *577.*
Moebius, Gottfried † 1664: S. 728.
Møhr, Georg (Jørgen) † 1697: S. 196. 200. 264.
Gem.: Elisabeth, geb. Winterberg(er) † 1730: S. 264.
Kind: S. 264.
Möring, Julius Johann, Kammermeister in Wolfenbüttel † 1720: S. 17.
Moetjens, Adriaan † 1717: S. 267. 270. 334.
Molanus, Gerhard Wolter † 1722: S. *557.* 586. 713. 726. 728. 750.
Morell, André † 1703: S. 112. 462. 490. 514. 531. 578. 625 f. 639. 665. 723. 764. 782. 805.
Morhof, Daniel Georg † 1691: S. 10.
Morland, Sir Samuel † 1695: S. *326.* 329–333. 367 f. 383.
Müller, Johann † 1724: S. 558.
Mylius (Pseud.) s. Orschall, Joh. Chr.

Napier (Neper), John † 1617: S. 4. 14. 40. 330 f. 368. 384. 516.
Nardini, Bonaventura, Kaplan in Hannover: S. 576.
Nasser, Friedrich, Hofadvokat in Gottorp: S. 387.
Sohn: S. 387.
Nentwig, Besitzer eines holländischen Privilegs für die Trinkwasserherstellung: S. 336.
Neubauer, Friedrich Boguslaff (vgl. Korr.-Verz.): S. 80–82. 106.
Vater: Christian, Ingenieur in Bremen † 1713: S. 80.
Neumann, Johann Georg, Theologe in Wittenberg † 1709: S. 206. *360. 435.*
Neunhertz, Johannes, Pfarrer in Kieslingswalde: S. *24.*

Newton, Sir Isaac (vgl. Korr.-Verz.): S. 13 f. 27. 45–48. 71 f. 75. 83 f. 86 f. 100. 102–105. 108 f. 119. 125. 127. 129. 131 f. 140. 143. 162. 176. 182–184. 256. 387. 421. 447. 563. 753. *790.*
Nicaise, Claude † 1701: S. *245. 315. 353. 424.* 518. 522. 528. 804.
Nieuwentijt, Bernard † 1718: S. 204. 264. 339. 382. 412–416. 421 f. 430. 448. 450. 459 f. 489. 518. 529. 548. 711. 741. 751. 759. 788. 799. 809 f.
Nitzsche, Friedrich † 1702: S. 246.
Noris, Enrico † 1704: S. 111. 155. 326. 564. 607. 640. 715–718. 804.
Norrmann, Lorenz † 1703: S. 136.

Ochs, Frankfurter Bankier: S. 529 f.
Ochs, Johann, Frankfurter Handelsmann: S. 529.
Oldenburg, Heinrich † 1677: S. 10. *124.* 132. 176. *260. 419.*
Ollivier, Uhrmacher in Paris u. Hannover: S. *237.* 770.
Orpheus: S. 716.
Orschall, Johann Christian gen. Mylius; Bergrat, Alchemist: S. 69. 96 f. 116 f. 387. 754. *811.*
Gem.: S. 117.
Kinder: S. 117.
Vater: † 1684 (?): S. 116.
Osterlein, Kaufmann in Nürnberg: S. 55. 110.
Ott, Johannes † 1717: S. 124. 246. 292. 572. 574. 679. 768.
Otto, Gottfried Christian, Schreiber bei Leibniz * 1670: S. *39. 239. 308. 447. 522.*
Ovidius Naso, Publius † 17: S. 771.
Oxenstierna, Bengt Gabrielsson, Graf von, schwedischer Reichskanzler † 1702: S. 98.
Ozanam, Jacques † 1717: S. 310. 318. 348. 356. 608.

Palmieri, Francesco † 1701: S. *576.*
Panezio, G. B., Autor einer Handschrift: S. *55. 111.*
Papebroch, Daniel S. J. † 1714: S. 333. 372. 384. 545. 563. 807.
Papin, Denis (vgl. Korr.-Verz.): S. 20 f. *75.* 85. 278. 307. 369. 384. 462. 491. 514. 530. 574 f. 578. 625. 627 f. 630. 632. 638 f. 645. 648. *664.* 667. 671. 703 f. 722. 731. 757. 761 f. 765. 782. 791. 794. 797. 799.
Pappos von Alexandria † nach 320: S. 386.
Päpste:
Innozenz V. 1276–1276: S. 445.
Hadrian V. 1276–1276: S. 445.
Johannes XXI. 1276–1277: S. 445.
Innozenz XII. 1691–1700: S. 717 f.
Paracelsus s. Theophrast von Hohenheim
Pardies, Ignace Gaston S. J. † 1673: S. 103. 128 f. 231. 727. 787. 797.
Pascal, Blaise † 1662: S. 14. 243. 255 f. 261. 330 bis 332. 368. 383. *425.* 749.
Passerati, Jean † 1602: S. 502.
Pater, der R. Ch. von Bodenhausen die *Acta erud.* ausleiht: S. 548. *564.*
Paulus (Apostel): S. 59. *782.*
Peletier, Jacques † 1582: S. 485.
Pellisson-Fontanier, Paul † 1693: S. 60. 75. 112. 190. 430.
Périer, Blaise † 1684: S. 331. 368.
Périer, Etienne † 1680: S. 331. 368.
Périer, Louis † 1713: S. 331. 368.
Perkins, Sir William † 1696: S. 722.
Perrault, Claude † 1688: S. 16. 25.
Persius Flaccus, Aulus † 62: S. 460.
Petit, Pierre † 1667: S. 330. 636.
Pfautz, Christoph † 1711: S. 75.
Pfeiffer, August † 1698: S. 206. *360. 435.*
Piso, Willem † nach 1658: S. 579. 653 f.
Pitcairne, Archibald † 1713: S. 719. 805.
Placotomus, Friedrich, Ratsapotheker in Hannover † nach 1699: S. 590. 602.
Platen, Graf Franz Ernst von † 1709: S. *22.* 52. 57. 227. 334. 381.
Platon † 348/47 v. Chr.: S. 27. 43.
Pöhler, Zacharias, Geschworener in Clausthal † 1713: S. 51. *56.* 98 f.
Poiret, Pierre † 1719: S. 78.
Pratisius, Christof † 1694: S. 54. 135. 153. 205. 336.
Prestet, Jean † 1690: S. 318. 348.

Prior des Klosters San Marco in Florenz: S. 155.
Probst von Wendhausen s. Wendhausen
Procaccio s. Cristini
Pufendorf, Samuel von † 1694: S. 67. 207.

Querini, Giacomo, hannoverscher Baudirektor † nach 1725: S. *793.*

Ramazzini, Bernardino (vgl. Korr.-Verz.): S. 11f. 16. 32. 134. 198. 720.
Rampone, Jacopo, Wasserbauingenieur in Florenz: S. 59.
Redi, Francesco † 1698: S. 565. 720.
Reding, Jodokus R. von Schwyz O. S. B. (Ordensname: Sebastian), Bibliothekar im Kloster Einsiedeln † 1724: S. 483. 518.
Reiche, Jobst Christoph † 1740: S. *175.*
Reichhelm, Christian Friedrich † 1712: S. *336. 662.*
Reimers, Balthasar Ernst † 1697: S. 50f. *96.* 98. 187. *191. 193.* 337. 396.
Reinerding, Johann Thiele † 1727: S. *204.*
Reinesius, Thomas † 1667: S. 502.
Renau d'Eliçagaray, Bernard † 1719: S. 103. 128. 157. 161. 319. *339.* 343. 363. 376. 378. 415. 507.
Reyneau, Charles † 1728: S. 348. 356.
Richter, Kaufmann in Nürnberg: S. 55. 110.
Rieuwertsz, Jan † 1686: S. 5.
Ritmeier, Christoph Heinrich † 1719: S. 763. 791.
Rømer, Ole Christensen † 1710: S. 104. 318. 343. 447f.
Roeschel, Johann Baptist † 1712: S. 136. 207.
Rohlharnsen, Dr., in Rotterdam: S. 267.
Rojas y Spinola, Cristobal de † 1695: S. 228. 338.
Rolle, Michel (vgl. Korr.-Verz.): S. 297f. 317f. 343. 365.
Romulus: S. 133.
Rose, Abraham, Quäker in Amsterdam: S. 228. 270.
Rycaut, Sir Paul † 1700: S. 386.

Sachsen, Kurf. Johann Georg IV. 1691–1694: S. 30. 134.
Kurf. Friedrich August I. 1694–1733: S. 134. 337. 359. 361.
Sagittarius, Caspar † 1694: S. 136.
Saint-Vincent, Grégoire de S. J. † 1667: S. 156. 255. 322. 373. 580. 608. *810.*
Salomon de Blocquery (Blockerie): S. 78.
Salvini, Antonio Maria † 1729: S. 715.
Sauveur, Joseph † 1716: S. 319. 343. *364.*
Savoyen, Herzog Viktor Amadeus II. 1675 bis 1730: S. 395.
Gem.; Anna Maria von Orleans † 1728: S. 443.
Savoyen-Carignan, Prinz Eugen von † 1736: S. 443.
Schall von Bell, Johann Adam S. J. † 1669: S. 332.
Schelhammer, Günther Christoph † 1716: S. 136.
Schildt, Johann Erich, Kammeragent in Hannover † 1717: S. 79. 99.
Schleswig-Holstein-Gottorp, Herzog Christian Albrecht 1659–1695: S. 69. 387. 754.
Herzog Friedrich IV. 1695–1702: S. 751.
Schmidt, Gustav Daniel † 1720: S. 98.
Schmidt, Johann Andreas † 1726: S. 67. *68.* 95. 136. *229.* 231.
Schooten, Frans van † 1660: S. 768.
Schoppe, Ulrich, Sekretär d. Frau Stechinelli von Wickenburg: S. *55.*
Schott, Kaspar S. J. † 1666: S. 368.
Schrader, Chilian † 1721: S. *66. 204. 436.* 444. *585.*
Bruder (Arzt in Amsterdam): S. *204.*
Schram, Christoph, Geschworener in Zellerfeld, 1699–1711 Bergmeister: S. 51.
Schroeck, Lucas, Präsident der Leopoldina † 1730: S. *12.* 134. 144. 198. 501.
Schröer, Georg Friedrich † 1739: S. 207.
Schuller, Georg Hermann † 1679: S. 5. *34.* 43.
Schurzfleisch, Conrad Samuel † 1708: S. 13. 136. 206. 359. 677. 712.
Mutter: S. *206.*
Schwartzenstein, Baron, Alchemist: S. 227. 263. 268. 334.
Schwarzburg-Arnstadt, Graf Anton Günther II. 1681–1716: S. 112.

Schweden, König Karl XI. 1660–1697: S. 97. 136.
Screta, Heinrich † 1689: S. 124. 246. 292. 572. 574. 679.
Seckendorff, Veit Ludwig von † 1692: S. 430.
Settala, Manfredo † 1680: S. 194.
Sfondrati, Celestino, Kardinal † 1696: S. 314. 398. 717.
Siam, König Phra Narai 1657–1688: S. 328.
Siegel, Valentin, braunschw.-lüneburg. Resident in Den Haag: S. *82.* 106. *140.* 269.
Sluse, René François Walter de † 1685: S. 450. 518. 528.
Smith, Thomas † 1710: S. *271.*
Southwell, Robert † 1702: S. *386.*
Spanheim, Ezechiel von † 1710: S. *54.* 148. 805.
Spanien, König Karl II. 1665–1700: S. 227.
Spener, Philipp Jakob † 1705: S. 206. 360. 435. 503. 677.
Sperling, Otto † 1715: S. 448 f.
Spinoza, Baruch of † 1677: S. 334.
Spleiss, Stephan, Rektor d. Gymnasiums in Schaffhausen † 1693: S. 521. 572.
Spon, Jakob † 1685: S. 502.
Stark, Matthias (vgl. Korr.-Verz.): S. 187. 189.
Stauff zu Löwenstadt, Ludwig Wilhelm von: S. 334. 336 f.
Stechinelli d.i. Capellini, Giovanni Francesco Maria † 1694: S. 55.
Steinberg, Friedrich von † 1716: S. 544.
Stepney, George (vgl. Korr.-Verz.): S. *207. 213.* 215. 228. 267. 338.
Stoffel, Andreas, in Erfurt: S. 188.
Storms, Jan † 1650: S. *19.*
Sturm, Johann Christoph † 1703: S. 14. 94. 156. *356.*
Sohn: Leonhard Christoph † 1719: S. 245. 285.
Sypesteyn, Evert van, Bürgermeister von Utrecht † 1716: S. 58.

Tättenbach, Eva Maximiliane s. Bodenhausen Wilke von
Tentzel, Wilhelm Ernst † 1707: S. *67.*
Teyler (Tailer), Johan(nes) (vgl. Korr.-Verz.): S. 73. 76. 80. 100. 105. 107 f. 115. 131. 183. *207.* 265–268. 445.
Vater: Willem: S. 76. 80.
Theophrast von Hohenheim † 1541: S. 211. 370 f.
Thomasius, Gottfried s. Korr.-Verz.
Gem.: Clara Helene, geb. Volckamer † 1734: S. *144.*
Thomasius, Jakob † 1684: S. 144. 198.
Töpfer, Johann Georg, Hofsekretär in Wolfenbüttel † 1729: S. 279.
Toinard, Nicolas † 1706: S. *193. 515.*
Tolle(n), Heinrich † 1679: S. 713.
Tollius, Jacob † 1696: S. 804.
Tolomei, Giovanni Battista S. J. † 1726: S. 212.
Torricelli, Evangelista † 1647: S. 283.
Toskana, Großherzog Ferdinand II. 1621 bis 1670: S. 304.
Großherzog Cosimo III. 1670–1723: S. 60. 110. 152. 154. 369. 372. 543.
Erbprinz Ferdinand † 1713: S. 61. 110 f. 155. 543.
Kammerherr: S. 155.
Prinz Giovanni Gastone † 1737: S. 59 f. 110. 369. 563.
Tourreil, Amable de (Antonio Alberti) † 1719 (?): S. 61. 111. 154. 369. 373. *411.* 414. 610.
Tourville, Anne-Hilarion de Cotentin, Comte de † 1701: S. 128.
Tschirnhaus, Ehrenfried Walther von (vgl. Korr.-Verz.): S. 63. 74. 112. 119. *176. 185.* 186. *197.* 198. 202 f. 231. 237. 253. 256. 260 f. 264. 281. 283. 292. 298. 318. 337. 341–343. 350. 359. 363 f. 367. 373. 411. 415. 419 f. *425.* 431. 437. 457. 460. 467. 516 f. 547. 566 f. 590. 607–609. 680. 684. 689. 720. 722. 738. 741. *769.* 770. 789 f. 803. 807.
1. Gem.: Elisabeth Eleonore von Lest † 1693: S. 24.
Sohn: Hans Christoph † 1693: S. 24 f.
Tochter: (Totgeburt) † 1693: S. 24.
Vater: Christoph † 1684: S. 28.

Vagetius, Augustinus (vgl. Korr.-Verz.): S. 22. *132.* 205. 436. 449.
Vagetius, Johann † 1691: S. 137. 359. *557.* 586.
Varignon, Pierre † 1722: S. 104. *130.* 140 f. 291. 310. 484. 564. *636.* 733. *790.*
Verbiest, Ferdinand S. J. † 1688: S. 332.
Vergilius Maro, Publius † 19 v. Chr.: S. 574. 620.
Vettori (Vittori), Francesco Maria † 1697: S. 81.
Viète, François † 1603: S. 282. 321.
Villalpando, Johann Battista S. J. † 1608: S. 713.
Vitruvius Pollio, 2. Hälfte 1. Jh. v. Chr.: S. 12.
Viviani, Vincenzo † 1703: S. 183. 212. *279.* 283. 516. *805.*
Voigt, Johann Georg, 1646–1707 Amtmann von Ricklingen: S. 50. 57 f. 65.
Volckamer, Johann Georg † 1693: S. 12. 144. 198.
Tochter s. Thomasius, Gottfried
Volder, Burchard de † 1709: S. 105. 107–109. *487.* 488. 518. 527 f. 589.
Voss, Bartold (Bartel), Blechschmied in Hannover * um 1653: S. 188.
Vossius, Gerhard Johann † 1649: S. 314. 445. 503.
Sohn: Isaak † 1689: S. 503. 805.
Vreeswyck, Goosen van, Mineraloge u. Alchemist † kurz nach 1689: S. 153.

Wagenseil, Johann Christoph † 1705: S. 145. 502.
Waitz (Weise, Weitz), Jacob, Hofrat u. Leibarzt in Gotha † 1716: S. 334.
Wallis, John (vgl. Korr.-Verz.): S. 102. 118. 125. 132. 140. 161. 176. 575. 674. 681. 685. 771.
Weigel, Erhard (vgl. Korr.-Verz.): S. 136. 230.
Wendhausen, Philipp Ludwig Probst von † 1718: S. 265. 269.
Wepfer, Johann Jacob † 1695: S. 570. 679.
Werner, Joseph, Maler † 1710: S. 764.
Weselow, Christoph von † 1695: S. 570.
Wideman, Oberst: S. 189.
Wi(e)deburg, Heinrich † 1696: S. *93.*
Wiederhold, Johann Christopf in Hann.-Münden: S. 189. 383.
Wilhelm, Herzog von Aquitanien O. S. B. † 812: S. 333. 384.
Wingarden, van, in Den Haag: S. 107.
Wirtin in Amsterdam: S. 334.
Witzel, Dr. med. aus Frankfurt † vor 1696: S. *765.*
Woidman in Wernigerode: S. *754.*
Wolpmann, Bekannter v. A. Vagetius: S. *726.* 727. 750.
Wurfbain, Johann Paul, Direktor der *Miscellanea curiosa* † 1713: S. 144. 198. 502.

Zanovello, Giovanni Battista † 1713: S. 585.
Zimmermann, Karl Paul von, Herr zu Wildeshausen u. Ebenfeld † 1712: S. 99.
Zuylestein (Zulestein), William Henry Earl of Rochford † 1709: S. 386.

SCHRIFTENVERZEICHNIS

Das Schriftenverzeichnis (SV.) enthält die von Leibniz und seinen Korrespondenten erwähnten oder zitierten Werke. Leibniz' Handexemplare werden durch einen Stern * gekennzeichnet, Bücher mit Marginalien von Leibniz' Hand durch [Marg.]. — Für die Erwähnung von Autorennamen ist auch das Personenverzeichnis heranzuziehen. — Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petitteil hin.

1. *A c t a eruditorum*. Hrsg. O. Mencke [u. a.]. Leipzig 1682 ff.: S. 60. 111. 121. 163. 190. 232. 237. 282. 289. 292. 297 f. 311. 342. 376 f. 390. 407 f. 427. 430. 437. 461. 506. 548. 564. 587. 627. 645. 719. 739. 742. 759 f. 789–792. 803. — Feb. 1682: S. *94. 121. 143. 231. 521.* — Jun. 1682: S. *71. 231.* — Nov. 1682: S. *420. 516.* — Okt. 1683: S. *256.* — Mai 1684: S. *689.* — Jul. 1684: S. *281.* 805. — Okt. 1684: S. *14. 232.* 233. *322.* 569. — Okt. 1685: S. *310.* — März 1686: S. *74. 261. 526. 615.* — Jun. 1686: S. 111. *256. 358. 488.* — Jul. 1686: S. 521. *681. 752.* — Jan. 1687: S. *30.* 253. — Sept. 1687: S. *63. 256. 283.* 689. — Okt. 1687: S. 521. *752.* — Apr. 1688: S. *30.* 253. — Aug. 1688: S. *140.* 230. — 1689: S. 548. — Jan. 1689: S. *635.* 649. 669. *703. 760.* — Feb. 1689: S. *13.* 412. 416. 672. — Apr. 1689: S. *85. 615.* — 1690: S. 548. 741. — Feb. 1690: S. *281. 342.* — Apr. 1690: S. *343.* — Mai 1690: S. *71. 559.* — 1691: S. 548. — Jan. 1691: S. *311.* 519. *559. 570. 598. 657.* — Feb. 1691: S. 636. — Apr. 1691: S. *143. 635.* — Jun. 1691: S. *92. 142. 159. 281. 332.* 402. *570. 636. 753. 790. 811.* — Sept. 1691: S. *256. 420. 493. 540. 598. 628. 699. 811.* — Nov. 1691: S. *30. 186.* 253. 547. — 1692: S. 548. — Jan. 1692: S. 174. *342.* 565. *608.* — März 1692: S. *311. 358. 467. 488.* — Apr. 1692: S. 122. *170.* — Mai 1692: S. *159. 178. 737.* — Sept. 1692: S. 405. *408. 467. 488. 692.* — 1693: S. 280. 291. 373. 548. 741. — Jan. 1693: S. 44. *575.* — Apr. 1693: S. 41. 123. *127. 168.* 172. *176. 241. 373.* — Mai 1693: S. *38. 102. 138. 194.* 298. — Jun. 1693: S. *90. 102. 159.* 737. — Sept. 1693: S. 16. *25. 37.* 39. *59. 70. 89. 127. 138. 162. 164. 196. 373.* — Okt. 1693: S. 37. *70. 101. 108. 125. 127. 164. 184. 420. 528. 548. 760.* 789. 799. — 1694: S. *138.* 280. 548. 741. — Mai 1694: S. *138 f. 162. 233.* 280. — Jun. 1694: S. *141. 157. 159. 172. 177. 237. 262.* 291. *297.* 309. 312. *340.* 738 f. — Jul. 1694: S. *108. 131. 162.* 172. 212. — Aug. 1694: S. *141. 159. 177. 237.* 244. *252. 261.* 280. 282. *297. 309. 317. 321. 340. 349. 356. 364. 405.* 488. 679. 738. — Sept. 1694: S. *157. 162. 183. 186. 252. 297. 311. 317.* 696. 738. — Okt. 1694: S. *139.* 172. *252. 309. 311.* 376. 738. — Nov. 1694: S. 172. *173.* 288. *308.* 310. *316. 350. 357.* 454. *509.* 740. — 1695: S. 548. — Feb. 1695: S. *288. 310.* 349 f. *364. 377. 406.* 415. *456.* 672. — März 1695: S. 437. — Apr. 1695: S. *356.* 364. 406. 408. 437. *520.* 787. — Jun. 1695: S. *416.* 450. *751.* — Jul. 1695: S. *376.* 412. *415 f. 421. 431. 437. 450. 548. 751. 759. 809.* — Aug. 1695: S. *421. 461.* 467. *478.* 485. *497.* 504. *555 f. 570. 587. 737. 751. 774. 782.* 794. — Nov. 1695: S. *504.* 680. 738. 789. — Dez. 1695: S. *708.* 736. *737.* 739. *769.* — Feb. 1696: S. *416. 450.* 711. 741. *751. 789.* — März 1696: S. *708.* — Mai 1696: S. *719.* — Jun. 1696: S. 789. 803. *805.* — Supplementa II 1696: S. *288. 377. 415.* 437.
2. A l b e r i c h von Trois Fontaines, *Chronicon*. [Ms, HANNOVER *Niedersächs. Landesbibl.* Ms XIII 748 (SV. N. 92,7, Bd 2)]: S. 314. *423.*
3. A m m i a n u s Marcellinus, *Rerum gestarum ... libri XVIII*. Hrsg. J. Gronovius. Leiden 1693: S. 152.

4. ARCHIMEDES — 1. *Ad Eratosthenem methodus* (Πρὸς Ἐρατοσθένην ἔφοδος): S. *406.* — 2. *De planorum aequilibriis* (Περὶ ἐπιπέδων ἰσορροπιῶν): S. *406.* — 3. *Dimensio circuli* (Κύκλον μέτρησις): S. 567.
5. BACON, F., *Novum organum scientiarum.* London 1620 [u. ö.]: S. *104.*
6. BARROW, I., *Lectiones geometricae.* London 1670, Titelaufl. 1672 [Marg.]: S. *176.* 233.
7. *Bedencken.* — *Grundmäßige Bedencken über den Traktat „Das güldene Testament".* [Ms, LH XXXVII 6 Bl. 46–51]: S. *54.*
8. BEHRENS, C. B. — 1. *De constitutione rei medicae tractatus.* Helmstedt 1691: S. 23. — 2. *De vita longa dissertatio.* Hildesheim 1693: S. *22.* 23.
9. BELLINI, L., *Opuscula aliquot ad Archibaldum Pitcarnium.* Pistoia 1695: S. 719. 805.
10. BERNOULLI, Jac. — 1. *Positionum arithmeticarum de seriebus infinitis ... pars altera.* Basel 1692: S. *684.* — 2. *Notae et animadversiones tumultuariae in universum opus (Geom. Cartes.).* Frankfurt a. M. 1695: S. *684.* — 3. In: *Acta erud.* — a. *Demonstratio rationum, quas habent series numerorum naturali progressione sese insequentium.* Jul. 1686, S. 360–361: S. *681.* — b. *Specimen calculi differentialis.* Jan. 1691, S. 13–23: S. *311.* 519. 570. — c. *Specimen alterum calculi differentialis.* Jun. 1691, S. 282–290: S. *159.* 570. 753. — d. *Additamentum ad solutionem curvae causticae.* März 1692, S. 110–116: S. *310.* 358. 467. *488.* — e. *Curvatura veli.* Mai 1692, S. 202–207: S. *159. 178.* 737. — f. *Solutio problematis de minimo crepusculo.* Sep. 1692, S. 446: S. *692.* — g. *Curvae Dia-Causticae.* Jun. 1693, S. 244–256: S. 90. *159.* 737. — h. *Solutio problematis fraterni.* Jun. 1693, S. 255–256: S. *102.* — i. *Curvatura laminae elasticae.* Jun. 1694, S. 262–276: S. *141. 157. 161. 177.* 291. *297.* 312. 340. — j. *Solutio problematis Leibnitiani.* Jun. 1694, S. 276–280: S. *141. 143. 159.* 172. *177.* 237. *262.* 309. 738. — k. *Constructio curvae accessus et recessus aequabilis.* Sept. 1694, S. 336–338 [416–418]: S. 252. 297. *311. 317.* 696. 738 f. — l. *De methodo tangentium inversa.* Okt. 1694, S. 391–394 [471–474]: S. *376.* — m. *Solutiones superioris problematis.* Feb. 1695, S. 65–66: S. 350. 406. — n. *Explicationes, annotationes et additiones.* Dez. 1695, S. 537–553: S. 708. 736 f. 739. *769.* — 4. *Meditationes, annotationes, animadversiones theologicae et philosophicae, a me JB. concinnatae et collectae ab anno 1677.* [Ms, BASEL *Univ.-Bibl.* Ms L I a 3]: S. 680. *684–687. 689. 692–694. 696.* 769.
11. BERNOULLI, Joh. — 1. *Dissertatio chymico-physica de effervescentia et fermentatione.* Basel 1690: S. *636.* 679. — 2. *Dissertatio inauguralis physico-anatomica de motu musculorum.* Basel 1694: S. *280.* 349. 432. 679. — 3. In: *Acta erud.* — a. *Solutio problematis funicularii.* Jun. 1691, S. 274–276: S. 92. 402. — b. *Solutio curvae causticae.* Jan. 1692, S. 30–35: S. 174. 342. — c. *Solutio problematis Cartesio propositi a Dn. de Beaune.* Mai 1693, S. 234–235: S. *38. 102. 138. 194. 298.* — d. *De motu musculorum meditationes mathematicae.* Mai 1694, S. 200–206: S. *139 f.* 280. — e. *Constructio facilis curvae accessus aequabilis a puncto dato per rectificationem curvae algebraicae.* Okt. 1694, S. 394–399 [474–479]: S. 172. 252. 309. 311. 738 f. — f. *Modus generalis construendi omnes aequationes differentiales primi gradus.* Nov. 1694, S. 435–437 [515–517]: S. 172. 350. 357. 740. — g. *Additamentum effectionis omnium quadraturarum et rectificationum curvarum per seriem quandam generalissimam.* Nov. 1694, S. 437–441 [517–521]: S. 173. 288. *308.* 310. *316.* 454. 509. — h. *Animadversio in praecedentem solutionem illustris D. Marchionis Hospitallii.* Feb. 1695, S. 59–65: S. 288 f. 310. 349. *364.* 377. 406. 456. 672. — i. *Meditatio de dimensione linearum curvarum per circulares.* Aug. 1695, S. 374–376: S. 461.

485. 504. 555. 587. 737. — j. *Demonstratio analytica et synthetica suae constructionis curvae Beaunianae.* Feb. 1696, S. [82]–85: S. 711. 741. 789. — k. *Supplementum defectus Geometriae Cartesianae circa inventionem locorum.* Jun. 1696, S. 264–269: S. 789. 803. 805. — 4. *Lectiones mathematicae, de methodo integralium, aliisque.* [Ms 1691–1692 (Joh. Bernoulli, *Opera* 3, S. 385–558)]: S. 92. 122.

12. Bibel: S. 59. 515. 547. 804.
13. *Bibliothèque universelle et historique.* Hrsg. J. Le Clerc [u. a.]. Amsterdam 1686 ff. — Apr. 1687: S. *367. 419.* — Apr. 1689: S. *367.* — Sept. 1693: S. *103. 128. 161. 183. 378.*
14. Bodenhausen, R. Ch. v., *2 Theoremata D. T. quorum inventio et demonstratio ab autore suppressa sic investigatur a (B.).* [Ms, LBr. 79, Beilage 1, Bl. 62–63]: S. *567. 720.*
15. Borelli, G. A., *De motu animalium.* 2 Tle Rom 1680–1681 [u. ö.]: S. *139.* 281. 679.
16. Bosquillon, *Letre ... à Mademoiselle de Scudery, contenant l'Eloge de Monsieur l'Abbé Boisot.* In: *Journal des sçavans*, 6. Jun. 1695, S. 383–397: S. 424.
17. Boyle, R. — 1. *Nova experimenta physico-mechanica de vi aeris elastica.* Oxford 1661: S. *480.* — 2. *Experiments, notes, etc. about the mechanical origine or production of divers particular qualities.* London 1675* [u. ö.]: S. *197.* — 3. *Experiments and notes about the mechanical origine or production of electricity.* London 1675. In: SV. N. 17,2: S. *197.* — 4. *Experiments and considerations about the porosity of bodies.* London 1684: S. *204.*
18. Brouncker, W., *The squaring of the hyperbola.* In: *Philosophical transactions*, 23. Apr. 1668, S. 645–649: S. *578.*
19. Burman, P. [Hrsg.], *Marquardi Gudii et doctorum virorum ad eum epistolae.* Utrecht 1697: S. 502.
20. Campi, P. M., *Dell' historia ecclesiastica di Piacenza.* 3 Bde Piacenza 1651–1662 [Marg.]: S. 55. 111.
21. Cardano, G., *Artis magnae, sive de regulis algebraicis liber unus.* Nürnberg 1545: S. *321.*
22. Carpzov, J. B., — 1. *Disputatio theologica de regali fidelium sacerdotio.* Leipzig 1695: S. *360.* — 2. *Programm auf das Osterfest.* o. O. 1695: S. *360.* — 3. *Programm auf das Pfingstfest.* o. O. 1695: S. *360.*
23. Catelan, F., — 1. *Logistique pour la science générale des lignes courbes.* Paris 1691. [Rezension in: *Journal des sçavans*, 4. Feb. 1692, S. 78–81]: S. 233. *250.* 300. 348. *459.* — 2. *Principe de la science générale des lignes courbes.* Paris 169[2]: S. 233 f. 300. — 3. [anon.] Flugblatt gegen L'Hospital [Frühjahr 1692]: S. 233. — 4. In: *Journal des sçavans.* — a. [anon.] *Memoire touchant une methode pour les tangentes des lignes courbes.* 18. Aug. 1692, S. 557–562: S. 234. — b. [anon.] *Réponse à quelques objections contre un ecrit intitulé: Principe de la science generale des lignes courbes.* 25. Sept. 1692, S. 636–640: S. *233.* 234. — c. [anon.] *Difficulté sur la solution d'un probleme de Mr. Bernoulli.* 29. März 1694, S. 274–280: S. *138.* 233 f. *459.* — 5. [anon.] *Difficultas super solutione problematis Bernoulliani.* In: *Acta erud.*, Mai 1694, S. 196–200: S. *138. 233.*
24. Catullus (Valerius Catullus), C., *Carmina*: S. 503.
25. Cicero (Tullius Cicero), M. — 1. *Academici libri*: S. *209.* — 2. *De finibus bonorum et malorum*: S. 308. 310. — 3. *De officiis*: S. 308. 310. *564.* — 4. *Pro Archia poeta*: S. *43.* — 5. *Tusculanae disputationes*: S. *719.*
26. Clüver, D. — 1. In: *Acta erud.* — a. *Quadratura circuli infinitis modis demonstrata.* Jul. 1686, S. 369–371: S. 521. *752.* — b. *Monitum ad geometras.* Okt. 1687, S. 585–588: S. 521. *752.* — 2. *Pandectae Astronomicae.* [Ms]: S. 521. — 3. *A new generall way to square all curvilined figures.* [Ms, London *Royal Society* EL (Guardbook), C_2 N. 13 u. 14]: S. *386.*

27. Cnöffel, A., *Fasciculus medicamentorum.* In: Schröder, Joh., *Pharmacopoea Schrödero-Hoffmanniana.* Hrsg. J. J. Manget. Köln 1684: S. 212.
28. Crafft, J. D., Denkschrift über eine Hamelner Manufaktur. [Ms 24. Jan. 1693 (Hannover *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv* Cal Br. 8 Nr. 575 III Bl. 176–185)]: S. *228.*
29. Craig, J., — 1. *Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis et locis geometricis.* London 1693: S. 74. 236. 253. 257. 261. 350. *427.* — 2. *Responsio ad literas Domini D. T. Lipsiam missas Feb. 20. 1686.* In: SV. N. 29,1, S. 55–61: S. *237. 261.*
30. Cuper, G., *Harpocrates, sive explicatio imagunculae argenteae antiquissimae.* Utrecht 1687: S. 718.
31. Dechales, C. F. M., *Cursus seu mundus mathematicus.* 3 Bde. Lyon 1674 [u. ö.]: S. 727.
32. Della Rena, C., *Della serie degli antichi Duchi e Marchesi di Toscana.* Tl 1. Florenz 1690 [Marg.]; Tl 2 Ebda 1764–1771: S. 59. 110. 154.
33. Descartes, R. — 1. *Discours de la méthode ... Plus la dioptrique, les météores et la géométrie.* Leiden 1637 [u. ö.]: S. 29. — 2. *Principia philosophiae.* Amsterdam 1644 [u. ö.]; 2. Aufl. 1650 [Marg.]: S. *84. 505. 534. 600. 622. 749.* — 3. *Lettres.* Hrsg. C. de Clerselier. 3 Tle. Paris 1657–1667 [Marg.]: S. *784.* — 4. *Geometria, a Renato Des Cartes anno 1637 gallice edita, postea autem una cum notis Florimondi de Beaune ... in latinam linguam versa et commentariis illustrata opera atque studio Francisci a Schooten ... Nunc demum ab eodem diligenter recognita, locupletioribus commentariis instructa, multisque egregiis accessionibus ... exornata.* 2. Aufl. Tl 1 Amsterdam 1659 [Marg.], Tl 2 Amsterdam 1661: S. *37. 95.* 114. *127.* 251. *282. 320.* 461. *548. 684. 768.* — 5. Ms, welches G. Møhr auf seiner Reise nach Kieslingswalde 1694 bei sich hat [nicht ermittelt]: S. 196.
34. Dransfeld, J. v., *Programma in funere ... Cyriaci Ripenhusen.* Göttingen 1694: S. 712.
35. Dubos, J.-B., [anon.] *Histoire des quatre Gordiens prouvée et illustrée par des médailles.* Paris 1695: S. 764.
36. Elsholz, J. S., *De phosphoris quator observatio.* Berlin 1676. [Rezension in: *Journal des sçavans*, 20. Jun. 1678, S. 249–255: S. *260.*
37. Eukleides v. Alexandria, *Elementa* (Στοιχεῖα) S. 251. 281. 283. 292. 412. 417. *485. 805.*
38. *Experience faite à Leyden et envoyée ... à Monsieur Justel.* In: *Journal des sçavans*, 17. Apr. 1679, S. 125–126: S. *130.*
39. *Extrait d'une lettre écrite à l'auteur ... touchant ... une nouvelle maniere de piston.* In: *Journal des sçavans*, 26. Jun. 1679, S. 208 bis 211: S. 662.
40. Fabri, H., *Synopsis geometrica.* Lyon 1669 [Marg.]: S. 255.
41. Fahrner, Ch., Zwei Schreiben an J. Zipffell. In: Zipffell, J., *Podagrischer Triumph, das ist kurtzer doch gründlicher Bericht.* Altenburg 1659, S. 64–83: S. 187.
42. Fatio de Duillier, N. — 1. In: *Bibliothèque universelle et historique.* — a. *Réflexions ... sur une méthode de trouver les tangentes de certaines lignes courbes.* Apr. 1687, S. 25–33: S. 367. *419.* — b. *Réponse ... à écrit de M. de T. ... touchant une manière de déterminer les tangentes des lignes courbes.* Apr. 1689, S. 46–76: S. 367. — 2. *De la cause de la pesanteur.* [Ms]: S. *45 f.* 83. *100.*
43. Fermat, P. de, *Varia opera mathematica.* Toulouse 1679 [Marg.]: S. *784.*
44. Fogel, M., *Lexicon philosophicum.* Hrsg. J. Vagetius. Hamburg 1689: S. *586.*
45. Foucher, S., *Réponse ... sur son nouveau sistême de la communication des substances.* In: *Journal des sçavans*, 12. Sept. 1695, S. 639 bis 645: S. 504.
46. Frank v. Franckenau, G. F. — 1. *Disquisitio epistolaris succi nutricii per nervos transitum.* Leipzig 1696: S. 397. — 2. Ὀνυχολογία *curiosa, sive, De unguibus tractatio physico-medica.* Jena 1695: S. 397.

47. GALILEI, G., *Discorsi e dimostrazioni matematiche*. Leiden 1638: S. 4. *332. 486. 683. 784.* 796.
48. GELLIUS, A., *Noctes Atticae*: S. *392.*
49. *Giornale de' letterati, Il.* Hrsg. B. Bacchini u. G. Roberti. Parma 1686–1690; Modena 1692–1697: S. 806. — Sept. 1696: S. *806.*
50. GLAUBER, J. R. — 1. *Reicher Schatz- und Sammel-Kasten.* Amsterdam 1660 [u. ö.]: S. 153 f. — 2. *Teütschlandes Wohlfahrt, sechster und letzter Theil.* Amsterdam 1661: S. *336.*
51. GOTTMAN, J. [pseud. (?)], *Das güldene Testament.* [Ms, LH XXXVII, 6 Bl. 32–45]: S. 54.
52. GRAEVIUS, J. G. [Hrsg.], *Thesaurus antiquitatum Romanarum*, 12 Tle. Utrecht 1694–1699 [u. ö.]: S. 502.
53. GRILLET, R., *Nouvelle machine d'arithmetique.* In: *Journal des sçavans*, 25. Apr. 1678, S. 170–172: S. *331. 383.*
54. GRONOVIUS, J. — 1. *Disquisitio de icuncula Smetiana, quam Harpocraten indigetarunt.* Leiden 1693: S. 718. — 2. *Variae lectiones in Stephano ex Ms collecta.* Leiden 1694: S. 155. 715. 718.
55. GUARINI, G. B., *Il pastor fido.* Venedig u. Ferrara 1590 [u. ö.]: S. 719.
56. GUDE, M., *Antiquae inscriptiones quum Graecae, tum Latinae.* Leuwarden 1731: S. 502. — s. a. BURMAN, P.
57. GUERICKE, O. v., *Experimenta nova ... Magdeburgica de vacuo spatio.* Amsterdam 1672: S. 10.
58. GUGLIELMINI, D. — 1. *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita.* 2 Tle. Bologna 1690–1691*: S. 20 f. 794. — 2. *Epistolae duae hydrostaticae.* Bologna 1692*: S. *20 f.* 463. *794.* — 3. *Della natura de' fiumi trattato fisico-matematico.* Bologna 1697: S. 794.
59. GULDIN, P., *De centro gravitatis trium specierum quantitatis continuae libri quatuor.* 2 Tle. Wien 1635–1641: S. 707.
60. HAES, J. S., *Steganographie nouvelle.* Kassel 1693: S. 20. 22. 52.
61. HALLEY, E., *An account of the cause of the change of the variation of the magnetical needle.* In: *Philosophical transactions*, 29. Okt. 1692, S. 563–578: S. *184.*
62. HARDOUIN, J., [anon.] *Scrupuli Doctoris Sorbonici.* [o. O. 1695]: S. *717.*
63. HARTSOEKER, N., *Essay de dioptrique.* Paris 1694. [Rezension in: *Journal des sçavans*, 7. Feb. 1695, S. 95–103]: S. 298. 318. 344.
64. HEBENSTREIT, J. P., *Philosophia prima ad mentem veterum sapientum in modum scientiae vere demonstrativae concinnata.* Jena 1691 [u. ö.]: S. *67.*
65. HELMONT, J. B. van — 1. *Febrium doctrina inaudita.* In: *Opuscula medica inaudita.* 2. Aufl. Amsterdam 1648: S. *371.* — 2. *Ortus medicinae. Id est initia physicae inaudita.* Amsterdam 1648: S. *370.* — 3. *Elementa.* In: SV. N. 65,2, S. 51–54: S. *370.*
66. HELVETIUS, J. A., *Methodus utendi novo remedio contra diarrhoeam.* [Ms, LH III 4,4 Bl. 11 bis 14 (Teildruck in: SV. N. 92,6)]: S. 653.
67. Heyn, F., *Beschreibung der Bergwerke am Sachsenstein u. bei Manebach.* Leipzig 1695: S. *150.*
68. *Histoire de l'Academie Royale des sciences.* Année 1701. Paris 1704: S. *363.*
69. *Histoire des ouvrages des sçavans.* Hrsg. H. Basnage de Beauval. Rotterdam 1687 bis 1709: S. 128. — Okt. 1687: S. *140.* — Feb. 1693: S. *25.* 92. *101 f.* — Apr. 1694: S. *103. 161.* 319. 378. — Nov. 1694: S. *319. 376.* 378. — Feb. 1696: S. *606.*
70. HOFFMANN, F., *Clavis pharmaceutica Schröderiana.* Halle 1675 [u. ö.]: S. *728.*
71. HOLLÄNDER, T., *Amaltheum Astronomicum.* Basel 1699: S. 521. 572. 679. *684. 768.* 808.
72. HOOKE, R., *Micrographia.* London 1665: S. *103.*
73. HORATIUS Flaccus, Q. — 1. *Carmina*: S. *422.* — 2. *Epistulae*: S. *177.*
74. HORCH, H. — 1. *Sacerdotium Romanum.* Amsterdam 1690: S. *774.* — 2. *Dissertationes theologicae.* Herborn 1691: S. *774.* — 3. *Schrifftmässige untersuchung der Send-Schreiben an die sieben Gemeine in Asien.*

Herborn 1693: S. *774*. — 4. *Anfangs-Gründe einer Vernunfft- und Schrifft-übenden Zahl- und Buchstab-Rechen-Kunst*. Leipzig 1695: S. *774*. — 5. *Noctium Nassovicarum semestre primum*. Herborn u. Frankfurt a. M. 1695. [Rezension in: *Acta erud.*, Aug. 1695, S. 347 bis 353]: S. 774. 782. — 6. *Warheit- und Fridens-Schule*. Herborn u. Frankfurt a. M. 1695: S. *774*.

75. Huet, P.-D., *Censura philosophiae Cartesianae*. 2. Ausg. Frankfurt a. M. u. Leipzig 1690: S. 10.

76. Huygens, Ch. — 1. [anon.] *Relation d'une observation ... d'un Halo ou Couronne à l'entour du soleil avec un discours de la cause de ces meteores*. [Paris 1667]. [Rezension in: *Journal des sçavans*, 28. Aug. 1667, S. 203–205]: S. *184*. — 2. *Horologium oscillatorium sive de motu pendulorum ... demonstrationes geometricae*. Paris 1673 [Marg.]: S. *318*. 341. 506. *517*. *675*. 733 f. 736. *758*. — 3. *Traité de la lumière ... avec un discours de la cause de la pesanteur*. Leiden 1690: S. 45 f. 71. *83*. *103*. *129*. 130. 162. 175. *182*. 373. 419. *447*. 683. — 4. *Cosmotheoros sive de terris coelestibus earumque ornatu conjecturae*. Den Haag 1698: S. 101. 125. *261*. 319. 343. 366. 377. 422. 438. 507. 811. — 5. *Opuscula postuma, quae continent Dioptricam*. [Hrsg. B. de Volder u. B. Fullenius]. Leiden 1703: S. *487*. *507*. *511*. — 6. In: *Journal des sçavans*. — a. *Extrait d'une lettre ... à l'auteur du Journal*. 18. März 1669, S. 532–536: S. 708. *778*. — b. *Extrait d'une lettre ... touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air*. 25. Jul. 1672, S. 112–113: S. *130*. — 7. In: *Acta erud.* — a. *Solutio ejusdem problematis*. Jun. 1691, S. 281–282: S. 402. — b. *De problemate Bernoulliano*. Okt. 1693, S. 475–476: S. *101*. 108 f. *125*. *184*. 528. 548. 760. 789. 799. — c. *Corrigenda*. Jul. 1694, S. 338: S. *108*. *131*. *162*. — d. *Constructio universalis problematis a ... Joh. Bernoullio ... propositi*. Sept. 1694, S. 338–339 [418–419]: S. *157*. *162*. *183*. *186*. — 8. In: *Histoire des ouvrages des sçavans*. — a. *Lettre ... à l'auteur*. Feb. 1693, S. 244–257: S. 92. *101 f*. — b. *Replique ... à la Reponse de Mr. Renau*. Apr. 1694, S. 355–361: S. 103. 157. 161. 319. 378. — c. *Extraits de diverses lettres*. Nov. 1694, S. 128 bis 129: S. *319*. 376. 378. — 9. *Remarque ... sur le livre de la manoeuvre des vaisseaux*. In: *Bibliothèque universelle et historique*. Sept. 1693, S. 195–203 [Ausz. in: *Journal des sçavans*, 9. Mai 1695, S. 311–318: S. 103. 128. 161. *183*. *378*. — 10. *De motu corporum ex percussione* [Ms 1656, gedr.] in: SV. N. 76,5, S. 369–398: S. 511. *778*. — 11. Reduktion der Rektifikation der Parabel auf die Quadratur der Hyperbel. [Ms 1657 (Huygens, *Œuvres* 14, S. 234–236)]: S. 255. — 12. *Dioptrica* [Ms 1685–92, gedr.] in: SV. N. 76,5, S. 1–263: S. 507. 511. — 13. *Experimenta circa Electrum*. [Ms 1692 (Huygens, *Œuvres* 19, S. 612–616)]: S. 200. — 14. *Quaeritur an eadem sit catenaria atque ea quae a tenso velo*. [Ms Aug./Sept. 1693 (Huygens, *Œuvres* 10, S. 556–560)]: S. *159*. — 15. Aufzeichnung zum Bernoullischen Problem. [Ms Anf. Sept. 1693 (Huygens, *Œuvres* 10, S. 500–508)]: S. *162*.

77. Ignotus Cheruscus [pseud.], *Methodus medendi, non autoritatibus sed rationibus et demonstrationibus fundata, paucissimis comprehensa thesibus*. [Halle] 1692: S. 148.

78. Inventarliste mathematisch-astronomischer Instrumente. [Ms, Giessen *Universitätsarchiv* Phil H 14/1]: S. *755*.

79. *Investitura* Senesis [Ms, Hannover *Niedersächs. Landesbibl.* Ms XXVI 1566 Bl. 24–32)]: S. 60. 279.

80. Jaquelot, I., *Histoire des souffrances du bien-heureux martyr de Mr. Louis de Marolles*. 1699: S. *262*.

81. Johannes Vitoduranus, *Chronicon*. [Ms, Bremen *Staatsbibl.* Ms. b. 30, gedr. in: SV. N. 92,7, Bd 1)]: S. 314. 423. 445. 483. 518.

82. *Journal de Hambourg*. Hrsg. v. G. d'Artis 4 Bde Hamburg 1694–1696 [Marg.]: S. 307.

83. *Journal des sçavans*. Paris 1665 ff.: S. 430. 504. 507. 617. 714. — 28. Aug. 1667: S. *184*. — 18. März 1669: S. *708*. *778*. — 25. Jul. 1672: S. *130*. — 7. Dez. 1676: S. *104*. — 25. Apr. 1678: S. *331*. *383*. — 23. Mai 1678: S. *506*. *556*. 625. — 20. Jun. 1678: S. *260*. — 17. Apr. 1679: S. *130*. — 26. Jun. 1679: S. 662. — 8. Jun. 1682: S. *420*. — 2. Feb. 1688: S. *140*. — 18. Jun. 1691: S. *131*. — 4. Feb. 1692: S. *233*. *251*. — 21. Apr. 1692: S. *234*. — 23. Jun. 1692: S. 300. — 18. Aug. 1692: S. *234*. — 1. Sept. 1692: S. *38*. *234*. — 25. Sept. 1692: S. *234*. — 15. Dez. 1692: S. *233*. 234. — 22. Dez. 1692: S. *233*. 234. — 7. Sept. 1693: S. 708. 733. 758. — 14. Sept. 1693: S. *419*. 733. 758. — 29. März 1694: S. *138*. 233. *459*. — 26. Apr. 1694: S. *139*. *233*. — 26. Jul. 1694: S. *300*. — 16. Aug. 1694: S. 343. 365. — 23. Aug. 1694: S. 252. — 7. Feb. 1695: S. 318. — 9. Mai 1695: S. *103*. *378*. — 6. Jun. 1695: S. 424. — 27. Jun. 1695: S. *319*. *366*. 418. 438. 488. *555*. *563*. *620*. — 4. Jul. 1695: S. *319*. *366*. 418. 438. 488. *555*. *563*. *620*. — 12. Sept. 1695: S. 504. — 2. Apr. 1696: S. *504*. *554*. *617*. *714*. — 9. Apr. 1696: S. *504*. *554*. *617*. *714*.

84. Jungius, J. — 1. *Logica Hamburgensis*. Hamburg 1638 Titelaufl. 1672 [Marg.]: S. 586. 750. — 2. Verzeichnis seiner Handschriften. [Ms, LBr. 628 Bl. 5–8]: S. *602*. *610*. 677.

85. Juvenalis (Junius Juvenalis), D., *Saturae*: S. *774*.

86. Kepler, J. — 1. *De stella nova in pede Serpentarii*. Prag 1606*: S. *620*. — 2. *Epitome astronomiae Copernicanae*. Frankfurt a. M. 1617–1621: S. *620*.

87. Knorr, M. — 1. *Dissertatio dioptrica de refractione luminis*. Wittenberg 1693: S. *70*. 71. *103*. — 2. Rezension von Ang. Marchetti, *La natura della proporzione*, 1695, in: *Acta erud.*, Mai 1696, S. 244–245: S. *719*.

88. Krüger, D., *De phthisis desperatae cura*. In: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IV, 1685, S. 24–30: S. 211.

89. La Hire, Ph. de — 1. *Traité des epicycloïdes, et de leur usage dans les méchaniques*. In: SV. N. 106, Bd 1694, S. 1–78: S. 298. 420. 516. — 2. *Examen de la courbe formée par les rayons réfléchis dans un quart de cercle*. In: SV. N. 106, Bd 1694, S. 79–95: S. 298. 318. 341. 411. 516. — 3. *Explication des principaux effets de la glace, et du froid*. In: SV. N. 106, Bd 1694, S. 97–[1]13: S. 298. — 4. *Explication des differences des sons, de la corde tenduë sur la trompette marine*. In: SV. N. 106, Bd 1694, S. [1]13–[1]32: S. 298. — 5. *Dissertation sur les differens accidens de la vuë*. In: SV. N. 106, Bd 1694, S. [1]33–[2]02: S. 298.

90. La Loubère, S. de, *Du royaume de Siam*. 2 Bde. Paris 1691 [Marg.]: S. 328. 331.

91. Lamy, B., *Elémens des mathématiques*. Paris 1680 [u. ö.]: S. 727.

92. Leibniz, G. W. — 1. *Dissertatio de arte combinatoria*. Leipzig 1666: S. 4. — 2. *Theoria motus abstracti*. [Mainz] 1671, London 1671: S. 408. — 3. [pseud.: Caesarinus Fürstenerius] *De jure suprematus ac legationis principum Germaniae*. [Amsterdam] 1677 [u. ö.]: S. 5. 34. 43. — 4. [Hrsg.] *Codex juris gentium diplomaticus*. Hannover 1693: S. *20*. 34. 43. 49. 55. 59. 93. 110. 152. 154–156. 184. 190. 205. 211. 267. 270. *271*. 314. *334*. 372. 422. 448. 489. — 5. [anon.] *Lettre sur la connexion des maisons de Brunsvic et d'Este*. Hannover 1695; [ital. Übers.] *Lettera su la connessione delle Ser^me Case di Brunsvic e d'Este*. Hannover 1695: S. 576. 719. 793. — 6. *Relatio ad inclytam Societatem Leopoldinam Naturae Curiosorum, De novo Antidysenterico Americano*. Hannover u. Wolfenbüttel 1696: S. 576. 579. 653. *701*. 710. 719. 740. 793. — 7. [Hrsg.] *Accessiones historicae quibus potissimum continentur scriptores rerum Germanicarum*. 2 Tle. Leipzig 1698, Hannover 1698 [Marg.], Titelaufl. Hannover 1700: S. 190. *314*. *445*. *449*. — 8. [Hrsg.] *Mantissa Codicis juris gentium diplomatici*. Hannover 1700: S. *20*. *110*. 190. 205. 448. — 9. [Hrsg.] *Scriptorum Brunsvicensia illustrantium tomus secundus*. Hannover 1710: S. *423*. — 10.

In: *A c t a erud.* — a. *De vera proportione circuli ad quadratum circumscriptum in numeris rationalibus.* Feb. 1682, S. 41–46: S. *94. 121. 143.* 231. 521. — b. *Unicum opticae, catoptricae, et dioptricae principium.* Jun. 1682, S. 185–190: S. *71.* 231. — c. *De dimensionibus figurarum inveniendis.* Mai 1684, S. 233–236: S. *689.* — d. *Demonstrationes novae de resistentia solidorum.* Jul. 1684, S. 319–325: S. *281.* 805. — e. *Nova methodus pro maximis et minimis itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, et singulare pro illis calculi genus.* Okt. 1684, S. 467–473: S. *14.* 232 f. 322. 569. — f. [anon.] Rezension von J. OZANAM, *La géométrie pratique*, 1684. Okt. 1685, S. 481 bis 482: S. *310.* — g. *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii.* März 1686, S. 161–163: S. *526. 615.* — h. *Meditatio nova de natura anguli contactus et osculi.* Jun. 1686, S. [2]89–292: S. 111. *358. 488.* — i. *De geometria recondita et analysi indivisibilium atque infinitorum.* Jun. 1686, S. 292-300: S. 256. — j. *Schediasma de resistentia medii, et motu projectorum gravium in medio resistente.* Jan. 1689, S. 38–47: S. 601. 635. 649. 669 f. *703.* 760. — k. *Tentamen de motuum coelestium causis.* Feb. 1689, S. 82–96: S. *13.* 412. 416. 649. 672. — l. *De causa gravitatis, et defensio sententiae suae de veris naturae legibus.* Mai 1690, S. 228–239: S. *71. 559.* — m. *Additio ad Schediasma de medii resistentia.* Apr. 1691, S. 177–178: S. 635. — n. *Quadratura arithmetica communis sectionum conicarum quae centrum habent.* Apr. 1691, S. 178–182: S. *143.* — o. *De linea in quam flexile se pondere proprio curvat.* Jun. 1691, S. 277–281: S. *142. 281. 332.* 402. 790. *811.* — p. *De solutionibus problematis catenarii vel funicularis.* Sept. 1691, S. 435–439: S. 256. *420. 811.* — q. *De legibus naturae et vera aestimatione virium motricium contra Cartesianos.* Sept. 1691, S. 439–447: S. *493. 540. 598. 628. 699.* — r. [anon.] Rezension von J. OZANAM, *Dictionnaire mathématique*, 1691. Jan. 1692, S. 9–14: S. 565. 608. — s. [anon.] Rezension von Joh. BERNOULLI, *Dissertatio chymico-physica*, 1690. Feb. 1692, S. 64–66: S. 636. — t. *De linea ex lineis numero infinitis ordinatim ductis inter se concurrentibus formata.* Apr. 1692, S. 168 bis 171: S. 122. 170. — u. *Generalia de natura linearum, anguloque contactus et osculi, provolutionibus.* Sept. 1692, S. 440–446: S. 405. 408. *467. 488.* — v. Selbstanzeige der *Protogaea.* Jan. 1693, S. 40–42: S. 44. — w. *Additio ... ad solutionem problematis in Act. A. 1692, p. 274 propositi.* Jan. 1693, S. 42: S. *575.* — x. *Supplementum geometriae practicae sese ad problemata transcendentia extendens, ope novae methodi generalissimae per series infinitas.* Apr. 1693, S. 178–180: S. 41. 123. *127. 168.* 172. *176. 179. 241.* 373. — y. *Supplementum geometriae dimensoriae.* Sept. 1693, S. 385–392: S. 16. 25. *37.* 40. 59. *70.* 89. *127. 164.* 373. 791. — z. *Excerptum ex epistola G. G. L.* Okt. 1693, S. 476–477: S. 37. *70. 101. 127. 164.* — α. *De primae philosophiae emendatione et de notione substantiae.* März 1694, S. 110–112: S. *356.* — β. *Nova calculi differentialis applicatio et usus.* Jul. 1694, S. 311–316: S. 173. *212.* — γ. *Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica.* Aug. 1694, S. 364 bis 375: S. *141. 143. 159. 162. 177.* 183. 237. 244. 252. *261.* 282. 297. 309. 311. *317. 321. 340.* 349. 356. 364. 405. 488. 679. 738. — δ. *Specimen dynamicum.* Apr. 1695, S. 145–157: S. 408 f. 428 f. 458. 520. 787. — ε. *Notatiuncula ad constructiones lineae in qua sacoma ... incedere debet.* Apr. 1695; S. 184–185: S. 356. 364. 406 f. — ζ. [anon.] Rezension von B. NIEUWENTIJT, *Considerationes circa analyseos ... principia*, 1694. Jun. 1695, S. 272–273: S. *416. 450. 751.* — η. *Responsio ad nonnullas difficultates ... circa methodum differentialem seu infinitesimalem motas.* Jul. 1695, S. 310–316: S. 412. 416. *421.* 431. 450. 548. *751.* 759. 809. — θ. *Addenda ad*

Dn. G. G. L. Schediasma. Aug. 1695, S. 369 bis 372: S. *421.* 467. *570. 751.* — ι. [anon.] Rezension von D. PAPIN, *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis.* Aug. 1695, S. 376–382: S. *479. 497.* 794. — ϰ. *De novo usu centri gravitatis ad dimensiones.* Nov. 1695, S. 493–495: S. 504. 738. 789. — λ. [anon.] Rezension von B. NIEUWENTIJT, *Analysis infinitorum*, 1695. Feb. 1696, S. 80–8[2]: S. *416. 450.* 711. *751.* — μ. *Notatiuncula.* März 1696, S. 145–147: S. 708. — 11. In: *J o u r n a l des sçavans.* — a. *Extrait d'une lettre ... touchant la quadrature d'une portion de la roulette.* 23. Mai 1678, S. 219–220: S. 506. 556. 625. — b. *Extrait d'une lettre ... sur la question, si l'essence du corps consiste dans l'étendue*, 18. Jun. 1691, S. 386 bis 391: S. *131.* — c. *Nouvelles remarques ... touchant l'analise des transcendantes.* 14. Jul. 1692, S. 477–479: S. *121.* — d. *Regle generale de la composition des mouvemens.* 7. Sept. 1693, S. 648–651: S. 708. 733. 758. — e. *Deux problemes construits par Mr. de Leibniz.* 14. Sept. 1693, S. 657–659: S. *419.* 733. 758. — f. *Extrait d'une lettre.* 26. Jul. 1694, S. 566–569: S. 300. 317. — g. *Considerations sur la difference qu'il y a entre l'analyse ordinaire et le nouveau calcul des transcendentes.* 23. Aug. 1694, S. 666–671: S. 252. — h. *Sistême nouveau de la nature et de la communication des substances.* 27. Jun. u. 4. Jul. 1695, S. 444–462: S. 319. *366. 418.* 438. 451. 488. 503. 505. 555. 563. 620. — i. *Eclaircissement du nouveau sisteme de la communication des substances.* 2. u. 9. Apr. 1696, S. 255–263: S. 504. 507. 554. 617. 622. 714. — 12. *Extraits de diverses lettres.* In: *Histoire des ouvrages des savans*, Feb. 1696, S. 274–276: S. 606. — 13. *Nuovo teorema intorno al movimento de' gravi, con un problema nuovo da risolversi.* In: *Giornale de' letterati*, Sept. 1696, S. 225–226: S. *806.*

93. L'HOSPITAL, G. F. A. de — 1. [anon.] Flugblatt gegen Catelan. Paris Jan. 1692 [nicht ermittelt]: S. 233. — 2. [anon.] Flugblatt gegen Catelan. Paris 3. Juli 1692 [nicht ermittelt]: S. 234. — 3. *Solution d'un probleme de geométrie.* In: SV. N. 106, Bd 1693, S. 97 bis 101: S. *138.* 281. 564. 607. — 4. *Méthode facile pour déterminer les points des caustiques.* In: SV. N. 106, Bd 1693, S. 129–133: S. 292. 297. 340. 437. — 5. *Analyse des infiniment petits.* Paris 1696: S. *92.* 232. 234 f. 250. 272. 296. 315. 366. 416. 438. *439–441.* 489. 680. 773. — 6. *Traité analytique des sections coniques et de leur usage pour la resolution des équations.* Paris 1707 [u. ö.]: S. 235. — 7. In: *J o u r n a l des sçavans.* — a. [anon.] *Remarques sur un livre nouveau intitulé Principe de la science generale des lignes courbes.* 21. Apr. 1692, S. 257–260: S. 234. — b. *Solution du probleme que Monsr. de Beaune proposa autrefois à Mr. Descartes.* 1. Sept. 1692, S. 598–599: S. *38. 234.* — c. [anon.] *Réponse de Monsr. G*** sur un Mémoire.* 15. Dez. 1692, S. 724–730: S. *233.* 234. — d. [anon.] *Nouvelles reflexions de M. G*** sur la Réponse à quelques objections.* 22. Dez. 1692, S. 736–739: S. *233.* 234. — e. [anon.] *Eclaircissement d'une difficulté ... sur la solution d'un problême de Mr. Bernoulli.* 26. Apr. 1694, S. 329–331: S. *139. 233.* — 8. In: *A c t a erud..* — a. *Problematis, a Joh. Bernoullio ... propositi, solutio.* Sept. 1693, S. 398–399: S. *138. 162. 196.* — b. *Solutio problematis geometrici.* Mai 1694, S. 193–196: S. *138. 162.* — c. *Enodatio difficultatis ... super solutione problematis Bernoulliani.* Okt. 1694, S. 387–391: S. *139.* — d. *Solutio problematis physico mathematici.* Feb. 1695, S. 56–59: S. 288. *310.* 349. 364. 376 f. 415. — e. *Solutio problematis propositi.* Jul. 1695, S. 307–309: S. 376. 415. 437. — f. *Theorema novum de quadrandis cycloidibus basium circularium.* Aug. 1695, S. 372–374: S. 504 f. 556. 587. — g. *Excerpta ex literis.* In: *Supplementa d. Acta erud.*, Tom. II, Sect. VI, 1696, S. 289–291: S. 288 f. 377. 415. 437.

94. LISTER, M., *Sex exercitationes medicinales de quibusdam morbis chronicis ... Accessit*

G. G. L. Relatio ... de novo antidysenterico. Frankfurt u. Leipzig 1696: S. 579.

95. LOHMEIER, G., *Der Europäischen Reiche und Fürstenthümer historische und genealogische Erläuterung.* Hrsg. v. J. W. Imhof. 2 Tle. Lüneburg 1695: S. 145.
96. LOMBARDUS, E. [pseud. C. Sfondrati], *Regale sacerdotium Romano Pontifici assertum.* [o. O.] 1684: S. 718.
97. LUCRETIUS Carus, T., *De rerum natura*: S. *145. 503.*
98. LUDOLF, H. W., *Grammatica Russica.* Oxford 1696: S. 339.
99. MALEBRANCHE, N. — 1. *De la recherche de la verité.* 4. Aufl. 3 Bde. Paris 1678–1679 [Marg.]: S. 4. *151.* — 2. [anon.] *Des loix de la communication des mouvemens.* Paris 1692: S. *600.* 624.
100. MARCHETTI, Alessandro, *De resistentia solidorum.* Florenz 1669 [Marg.]: S. 607.
101. MARCHETTI, Angelo, *La natura della proporzione e della proporzionalità.* Pistoia 1695: S. 719. 805. 807 f.
102. MARIOTTE, E. — 1. *Traitté de la percussion ou chocq des corps.* Paris 1673 [u. ö.]: S. 511. *600.* — 2. *De la nature des couleurs.* Paris 1681 [Marg.]: S. 71. *86. 318.*
103. MAROLLES, L. de, *Traité d'algèbre.* [Ms]: S. 262. 422.
104. MATHION, O. L., *Nouvelle division de la toise de Paris.* [o. O. u. J.]: S. 770.
105. MEIER, G., *Memoriae ac honori supremo ... Johannis Vagetii.* Hamburg 1692: S. *557. 586.*
106. *Mémoires de mathématique et de physique.* 3 Bde. Paris 1692–1694: S. 138. *281.* 292. 297 f. 300. *318.* 340 f. 364. 420. 437. 489. *516.* 548. 564. *607.*
107. MERCATOR, N. — 1. *Logarithmotechnia.* London 1668 [Marg.]: S. *127.* — 2. *Institutionum astronomicarum libri duo.* London 1676 [Marg.] [u. ö.]: S. 727.
108. METTERNICH, W. v., *Theosophiae h. e. cognitionis de deo naturalis specimen.* In: J. Ch. STURM, *Physica electiva sive hypothetica.* Bd 1. Nürnberg 1697, S. 885–947: S. 94.
109. MICOLON, J., *Extrait d'une lettre ... au sujet de la methode des cascades algebriques.* In: *Journal des sçavans*, 23. Jun. 1692, S. 418 bis 421: S. 300.
110. *Miscellanea curiosa medico-physica Academiae naturae curiosorum.* Leipzig [u. a.] 1670 ff.: S. 144. 198. — Decur. II, Ann. IV, 1685: S. *211.* — Decur. II, Ann. IX, App. 1691: S. 16. 198. — Decur. II, Ann. X, App: S. 198. — Decur. III, Ann. I, 1694: S. 144. — Decur. III, Ann. II, 1695: S. 501 f.
111. MOREAU, E., *Lettre escrite à Monsieur * * * au sujet de la mort de Monsieur Boisot.* [o. O.] 1694: S. 424.
112. MORELL, A., *Specimen universae rei nummariae antiquae.* 2. Aufl. Leipzig 1695: S. 491. 514. 578. 625.
113. MORHOF, D. G., *Polyhistor.* Tl 2. Lübeck 1692: S. 10.
114. MORLAND, S. — 1. *Machina nova cyclologica pro multiplicatione.* London 1666: S. *330.* — 2. *Tuba stentoro-phonica.* 2. Aufl. London 167[2]: S. *330.* — 3. *The description and use of two arithmetick instruments.* London 1673*: S. *326.* 329. 333. 367. 383.
115. NAPIER, J., *Rabdologiae seu numerationis per virgulas libri duo.* Edinburgh 1617: S. 331. 368. 384. 516.
116. NEUMANN, J. G. — 1. *Disputatio I. antichiliastica, De chiliasmo ut vocant subtilissimo.* Wittenberg 1694: S. 206. — 2. *Disputatio II. antichiliastica, De regno chiliastarum.* Wittenberg 1694: S. 206.
117. NEUNHERTZ, J., *Der Gläubigen Grundfeste ihrer Seligkeit wurde ... in einer christlichen Leichenpredigt schrifftmässig betrachtet.* Görlitz [1695]: S. *24.*
118. NEWTON, I. — 1. *A letter ... containing his new theory about light and colors.* In: *Philosophical transactions*, 29. Feb. 1672, S. 3075–3087: S. *104.* — 2. *Philosophiae naturalis principia mathematica.* London 1687:

S. *13. 75.* 100. 104 f. *131.* 182. 387. *447.* — 3. *Opticks: or a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light.* London 1704 [Marg.]: S. *576.* — 4. *De analysi per aequationes numero terminorum infinitas.* [Ms 1669, gedr. u. d. T. *Analysis per quantitatum series, fluxiones ac differentias: cum enumeratione linearum tertii ordinis.* Hrsg. W. Jones. London 1711: S. 753.

119. Nieuwentijt, B. — 1. *Considerationes circa analyseos ... principia.* Amsterdam 1694 [Marg.]: S. 264. 339. 382. 412. 415. 421. 430. 448. 450. *459.* 489. *751.* — 2. *Analysis infinitorum.* Amsterdam 1695 [Marg.]: S. 339. 412. 415. *421.* 430. 448. 450. *459.* 489. 711. 751.

120. Noris, E. — 1. *Historia Pelagiana ... Additis Vindiciis Augustinianis.* Padua 1673 [u. ö.]: S. 111. 640. — 2. *Ad Antonium Magliabecum ... in Notas Johannis Garnerii ... censura.* Florenz u. Padua 1674: S. 716. — 3. *Anonymi scrupuli circa veteres Semipelagianorum sectatores evulsi ac eradicati.* Rom 1695: S. 717.

121. *Nouvelles de la république des lettres.* Hrsg. P. Bayle. Amsterdam 1684 ff. — März 1688: S. *140.* 797.

122. Oldenburg, H. [anon.], Rezension von O. Guericke, *Experimenta nova*, 1672, in: *Philosophical transactions*, 28. Nov. 1672, S. 5103-5105: S. 10.

123. Ongarello, G., *Chronica.* [Ms, Hannover *Niedersächs. Landesbibl.* MS XXVI 1515]: S. 394.

124. Orschall, J. Ch., *Wunder drey.* Kassel 168[5]–1686 [Marg.]: S. 117.

125. Ott, Joh., *Cogitationes physico-mechanicae de natura visionis.* Heidelberg 1670: S. *246.* 292. *679.*

126. *Ouvrages.* — *Divers ouvrages de mathematique et de physique.* Paris 1693*: S. 201.

127. Ovidius Naso, P. — 1. *Ars amatoria*: S. *95.* — 2. *Metamorphoses*: S. *41.* 771.

128. Ozanam, J. — 1. *La géométrie pratique.* Paris 1684: S. *310.* 348. — 2. *Dictionnaire mathématique.* Paris 1691: S. *565.* 608.

129. Panezio, G. B., *Historia Comitissae Mathildis.* [Ms, Modena *Biblioteca Estense* Ms lat 621-α V. 9. 7.]: S. 55. 111.

130. Papin, D. — 1. *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines.* Kassel 1695 [Lat. Fassung:] *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis.* Marburg 1695*: S. 278. 307. 384. *462.* 463. *474. 479 f.* 481 f. *493. 497.* 512. *534.* 560. 562. 613. 627. 630. 645. 656. 671. 697. 704. 723. 794. — 2. *Lettre, touchant la mesure des eaux courantes contra Mons. Dominique Guilielmini médecin et mathématicien à Boulogne, à Monsieur Christien Hugens Seigneur de Zulichem.* In: SV. N. 130,1, S. 66–94: S. *278.* 630. *794.* — 3. *Abrégé de la dispute de l'autheur contre le tres celèbre Mons. G. G. L. touchant la véritable maniere d'estimer les forces mouvantes (Synopsis controversiae authoris cum celeberrimo viro Domino G. G. L. circa legitimam rationem aestimandi vires motrices).* In: SV. N. 130,1, S. 94–113: S. *463. 474. 478.* 482. *493. 497. 534 f.* 627. 671. *704. 794.* — 4. *Description du batteau plongeant fait par l'ordre de S. A. S. Charles Landgrave de Hesse.* In: SV. N. 130,1, S. 127–143: S. *480. 482.* — 5. In: *Acta erud.* — a. *De gravitatis causa et proprietatibus observationes.* Apr. 1689, S. 183–188: S. *615.* — b. *Mechanicorum de viribus motricibus sententia.* Jan. 1691, S. 6–13: S. *559. 598. 657.* — 6. Stellungnahme zu D. Guglielmini, *Epistolae duae hydrostaticae*, 1692 [Ms]: S. 20 f.

131. Pappos, *Mathematicae collectiones* (Μαθηματικαὶ συναγωγαί): S. *386.*

– Paracelsus s. Theophrast von Hohenheim

132. Pardies, I. G. — 1. *Discours du mouvement local.* Paris 1670 [Marg.] [u. ö.]: S. 231. 787. 797. — 2. *Elémens de géométrie.* Paris 1671 [u. ö.]: S. 727. — 3. *La statique ou La science des forces mouvantes.* Paris 1673 [Marg.]: S. *103.* — 4. *Traité complet d'optique.* [Ms]: S. *103.*

133. Parent, A., *Sur la position de l'axe des moulins à vent.* In: *Histoire de l'Academie Royale*

des Sciences. Année 1701. Paris 1704, S. 140 bis 143: S. *363*.

134. Pascal, B. — 1. *Les provinciales, ou les lettres écrites ... à un provincial*. Köln [vielmehr Leiden] 1657 [u. ö.]: S. 332. — 2. *Lettre de A. Dettonville contenant quelques-unes de ses intentions de géométrie*. [Darin:] *Un traitté des sinus du quart de cercle*. Paris 1659*: S. *243*. 255. — 3. *Traitez de l'équilibre des liqueurs et de la pesanteur de la masse de l'air*. Paris 1663: S. 330. *749*. — 4. *Pensées*. Paris 1669 [u. ö.]. *Edition nouvelle, augmentée ... de la vie du meme autheur*. Ebd. 1688: S. 330.
135. Peletier, J. — 1. *In Euclidis Elementa geometrica demonstrationum libri sex*. Lyon 1557: S. *485*. — 2. *In Christophorum Clavium, de contactu linearum, apologia*. Paris 1579: S. *485*.
136. Pellisson-Fontanier, P., *De la tolérance des religions. Lettres de M. de Leibniz et réponses de M. Pellisson*. Paris 1692: S. 60. 190.
137. Persius Flaccus, A., *Saturae*: S. 460. *510*.
138. Petit, P., *Dissertations académiques sur la nature du froid et du chaud ... avec un discours sur la construction et l'usage d'un cylindre arithmétique*. Paris 1671: S. *330*.
139. Phaedrus — 1. *Fabulae*: S. *51*. *599*. — 2. *Fabularum Aesopiarum libri quinque*. Hrsg. P. Burman. Amsterdam 1698: S. 503.
140. Piso, W. — 1. *De medicina Brasiliensi libri quatuor*. 1. Teil von: *Historia naturalis Brasiliae*. Hrsg. J. de Laet. Leiden u. Amsterdam 1648: S. 579. 645. 654. — 2. *De Indiae utriusque re naturali et medica libri quatuordecim*. Amsterdam 1658: S. *579*.
141. Platon, *Euthydemos* (Εὐθύδημος): S. *27*.
142. Plautus, T. — 1. *Persa*: S. *248*. — 2. *Poenulus*: S. *731*. *799*.
143. Pomponius Mela, *Libri tres de situ orbis*. Hrsg. J. Gronovius. Leiden 1685: S. 805.
144. Pratisius, Ch., *Glauberus concentratus* [Ms]: S. 153.
145. *P r i j s - Courant*. Amsterdam 1613 ff.: S. *215*.
146. Propertius, S., *Elegiae*: S. *99*.
147. Ramazzini, B. — 1. *De constitutione anni 1690 ac de rurali epidemia dissertatio*. Modena 1690. Wiederabdruck in: *Miscellanea curiosa*, Decur. II, Ann. IX, App., 1691, S. [15] bis 56: S. 11. 16. *32*. 198. — 2. *De constitutione anni 1691 apud Mutinenses dissertatio*. Modena 1691; ebd. 1692*: S. 11. 16. *32*. 198.
148. Ravennas Anonymus, *Cosmographia*: S. 449.
149. Raymundus de Sabunde, *Theologia naturalis*, 1485 [u. ö.]: S. *586*.
150. *R e c u e i l d'observations faites en plusieurs voyages ... pour perfectioner l'astronomie et la geographie*. Paris 1693: S. 201.
151. *R e c u e i l des traitez de paix, de trêve, de neutralité ... depuis la naissance de Jesus-Christ jusqu'à présent*. 4 Tle. Amsterdam u. Den Haag 1700: S. *334*.
152. *R e l a t i o n s - Courier*. Hamburg 1674 ff.: S. 35. 58.
153. Renau d'Eliçagaray, B. — 1. [anon.] *De la theorie de la manœuvre des vaisseaux*. Paris 1689 [Marg.]: S. 103. 128. *161*. 183. *343*. 363. *378*. 415. 507. — 2. *Reponse ... à la Remarque de M. Huguens, sur le livre de la manœuvre des vaisseaux*. [Paris 1694]. Tlw. Nachdruck in: *Journal des sçavans*, 16. u. 23. Mai 1695, S. 329–337 u. S. 355–363: S. 103. *157*. *161*. *319*. *339*. 343. 363. 376. — 3. *Replique de M. Huguens à la Réponse de M. Renau, ... et La Réponse de M. Renau à la Replique de M. Huguens*. Paris 1694: S. *319*. *339*. 343. 363. 376. 378.
154. Rømer, O. — 1. *Demonstration touchant le mouvement de la lumiere*. In: *Journal des sçavans*, 7. Dez. 1676, S. 276–279: S. *104*. — 2. Schrift über epizyklische Zahnräder. [Ms, LH XXXVII 5 Bl. 216 (Ausz.)]: S. *318*.
155. Rolle, M. — 1. *Traité de l'algebre*. Paris 1690: S. 297. 299. — 2. [anon.] *Démonstration d'une méthode pour résoudre les égalitez de*

tous les degrez. Paris 1691: S. 300. — 3. *Methode pour resoudre les egalitez de tous les degrez*. In: SV. N. 106, Bd 1692, S. 33–42: S. 300. — 4. [anon.] *Extrait d'une lettre de Remi Lochell*. In: *Journal des sçavans*, 16. Aug. 1694, S. 633–637: S. 343. 365.

156. SAGITTARIUS, C., *Introductio in historiam ecclesiasticam et singulas ejus partes*. Hrsg. J. A. Schmidt. Jena 1694: S. 136.
157. SAINT-VINCENT, G. de, *Opus geometricum quadraturae circuli et sectionum coni decem libris comprehensum*. Antwerpen 1647 [Marg.]: S. 156. *322. 373.* 580. *608. 810.*
158. SCHMIDT, J. A. — 1. Katalog des Collegium experimentale, 1694 [nicht ermittelt]: S. *229.* 231. — 2. *Collegii experimentalis physico-mathematici demonstrationes ... curiosis B. C. D. exhibendae*. Helmstedt [o. J.]: S. *231.*
159. SCHOOTEN, F. van, *Commentarii in Geometriam Renati Descartes*. In: SV. N. 33,4, S. 345–368: S. 768.
160. SCHOTT, K., *Organum mathematicum ... opus posthumum*. Würzburg 1668: S. *368.*
161. SCHRÖDER, J., *Pharmacopœa Schrödero-Hoffmanniana*. Köln 1684: S. 212.
162. SCRETA, H., *Dissertatio physico-mathematica de causis ac natura auditionis*. Heidelberg 1670: S. *246.*
163. SENECA (Annaeus Seneca), L., *Dialogi*: S. 133.

– SFONDRATI, C. s. LOMBARDUS, E.

164. SNELL, W., *Cyclometricus, de circuli dimensione*. Leiden 1621: S. *19.*
165. SPERLING, O., — 1. *De Danicae linguae et nominis antiqua gloria et praerogativa inter septentrionales commentariolus*. Kopenhagen 1694: S. *448.* — 2. *Historia uberior vitae et scriptorum Alberti Krantzii*. [beabsichtigtes Werk]: S. 449.
166. STORMS, J., *De accurata circuli dimensione et quadratura*. Löwen 1633: S. *19.*
167. STURM, J. Ch. — 1. *Mathesis enucleata*. Nürnberg 1689: S. 14. 94. 156. — 2. *Physica electiva sive hypothetica*. Tl 1. Nürnberg 1697: S. *94.*

– SUIS(S)ETH, R. s. SWINESHEAD, R.

168. SVETONIUS Tranquillus, C., *De viris illustribus*: S. *395.*
169. SWINESHEAD (Suisset), R., *Calculationum liber*. Hrsg. J. de Cipro. Padua [1477?]: S. 114. 155.
170. TERENTIUS Afer, P. — 1. *Andria*: S. *546.* — 2. *Heautontimorumenos*: S. *29. 679. 763.* — 3. *Phormio*: S. *155. 248.*
171. TEYLER, J., *Architectura militaris*. Amsterdam [1679]: S. 73. 80 f. *105.*
172. *Theatrum Europaeum* [1618–1718]. Hrsg. J. Ph. Abelin, J. G. Schleder, J. P. Lotichius, M. Meyer, J. J. Geiger. Kupferstiche M. Merian u. a. 21 Bde. Frankfurt a. M. 1635–1738: S. *301. 395.*
173. THEOPHRAST von Hohenheim — 1. *Ettliche Traktatus*. Straßburg 1570: S. *370.* — 2. *Von den natürlichen Dingen*. In: SV. N. 173,1: S. *370.* 371. — 3. *Archidoxis magica*. In: *De summis naturae mysteriis libri tres*. Basel 1570 [u. ö.]: S. *211.*
174. TORRICELLI, B. E., *Nova per armillas stereometria* [Ms (TORRICELLI *Opere* I, 2 S. 103 bis 173)]: S. *283.*
175. TOURVILLE, A.-H. de Cotentin de, *Exercise en général de toutes les manœuvres qui se font à la mer*. Le Havre 1693: S. 128.
176. *Transactions*. — *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. Vol. 1 ff. London 1665 ff. — 23. Apr. 1668: S. *577.* — 19. Feb. 1672: S. *104.* — 28. Nov. 1672: S. 10. — 19. Okt. 1692: S. *184.*
177. TSCHIRNHAUS, E. W. v. — 1. [anon.] *Medicina corporis, seu Cogitationes admodum probabiles de conservanda sanitate*. Amsterdam 1686 [u. ö.]: S. 28. 198. — 2. [anon.] *Medicina mentis sive, Tentamen genuinae logicae*. Amsterdam 1687: S. 26. 29. 198. 231. 341. 367. 419. *420. 516. 566. 608.* — 3. [anon.] *Die curiöse Medicin, darinnen die Gesundheit des Leibes in sehr wahrscheinlichen Gedancken in XII Reguln vorgestellet*. Frankfurt a. M. u. Leipzig 1688: S. 198. 200. — 4. [anon.] *Medicina mentis, sive artis*

inveniendi praecepta generalia. Leipzig 1695: S. 29. *363*. 367. 411. 415. 419. *420*. 431. *437*. 457. 460. 467. 684. — 5. In: *A c t a erud.* — a. *Inventa nova, exhibita Parisiis Societati Regiae Scientiarum*. Nov. 1682, S. 364–365: S. *420*. *516*. — b. *Methodus datae figurae, rectis lineis et curva geometrica terminatae, aut quadraturam, aut impossibilitatem ejusdem quadraturae determinandi*. Okt. 1683, S. 433–437: S. 256. — c. *Excerptum ex litteris domini D. T. Lipsiam missis, d. 20. Febr. anno 1686*. März 1686, S. 169–176: S. 74. *261*. — d. *Relatio de insignibus novi cujusdam speculi ustorii effectibus*. Jan. 1687, S. 52–54: S. *30*. 253. — e. *Additamentum ad methodum quadrandi curvilineas figuras, aut earum impossibilitatem demonstrandi per finitam seriem*. Sept. 1687, S. 524–527: S. 63. 256. 283. *689*. — f. *Paralipomenon ad Acta mensis Januarii 1687, pag. 52, de speculi cujusdam ustorii singularibus effectibus*. Apr. 1688, S. 206: S. *30*. 253. — g. *Methodus curvas determinandi, quae formantur a radiis reflexis, quorum incidentes ut paralleli considerantur*. Feb. 1690, S. 68–73: S. 281. 342. — h. *Curva geometrica, quae seipsam sui evolutione describit, aliasque insignes proprietates obtinet*. Apr. 1690, S. 169–172: S. 343. — i. *Singularia effecta vitri caustici bipedalis, quod omnia magno sumtu hactenus constructa specula ustoria virtute superat*. Nov. 1691, S. 517–520: S. *30*. *186*. 253. 547. — j. *Nova et singularis geometriae promotio circa dimensionum quantitatum curvarum*. Nov. 1695, S. 489–493: S. 680. 738. 789. 803. — 6. *Nouvelles découvertes dans les mathematiques*. In: *Journal des sçavans*, 8. Jun. 1682, S. 210–213: S. *420*.

178. Vagetius, A. — 1. *De columnis aeneis templi Salomonis*. Wittenberg 1695 [Nachaufl. 1695]: S. 362. 446. 464. 713. — 2. *De pari aliisque quadrati magici generibus*. Wittenberg [1695]: S. *328*. 351. — 3. *De quadrato magico impari*. Wittenberg [1695]: S. *328*. 351.

– Vagetius, Joh. s. Fogel, M.

179. Valerius Maximus, *Facta et dicta memorabilia*: S. *24*.

180. Varignon, P. — 1. *Projet d'une nouvelle méchanique, avec un examen de l'opinion de M. Borelli*. Paris 1687. [Rezension in: *Histoire des ouvrages des sçavans*, Okt. 1687, S. 198–203 u. ö.]: S. 140 f. — 2. *Nouvelles conjectures sur la pesanteur*. Paris 1690. [Rezension in: *Acta erud.*, Jun. 1691, S. 299–301]: S. *104*. 636. — 3. *Des cycloides ou roulettes à l'infini*. In: SV. N. 106, Bd 1693, S. 43–47: S. 564.

181. Vergilius Maro, P., *Aeneis*: S. 574. *598*. 620.

182. Vitruvius, P., *De architectura*: S. *12*.

183. Viviani, V. — 1. *Quinto libri degli Elementi d'Euclide ovvero scienza universale delle proporzioni spiegata colla dottrina Galileo ... per la prima volta pubblicata da Vincenzo Viviani ultimo suo discepulo*. Florenz 1674: S. 805. — 2. Geometrischer Beweis zur Quadratur der Lunulae Hyppocratis [Ms]: S. *279*. 283.

184. Vossius, G. J. — 1. *De historicis latinis libri tres*. Leiden 1627. 2. Aufl. Ebda 1651 [Marg.]: S. 314. 445. — 2. *Opera*. 6 Tle. Amsterdam 1695–1701: S. 503.

185. Vossius, I., *Observationum ad Pomp. Melam appendix*. London 1686 [u. ö.]: S. 805.

186. Wagenseil, J. Ch. — 1. *Pera librorum juvenilium*. 5 Tle. Altdorf 1695: S. 145. 502. — 2. *De Germaniae Phonascorum. Von der Meister-Singer origine, praestantia, utilitate, et institutis, sermone vernaculo liber*. Altdorf 1697: S. 502.

187. Wallis, J. — 1. *Arithmetica infinitorum*. Oxford 1656: S. 118. 578. 681. 685. — 2. *Commercium epistolicum, de quaestionibus quibusdam mathematicis nuper habitum*. Oxford 1658: S. 577. — 3. *Mechanica, sive de motu, tractatus geometricus*. 3 Tle. London 1670–1671: S. 674. — 4. *A treatise of algebra*. London 1685; [lat. Fassung] *De algebra tractatus*, in: SV. N. 187,5, Bd 2, S. 1–482: S. 102. 125. 132. *140*. *143*. 157. 161. 176. — 5. *Opera mathematica*. — Bd 2. Oxford 1693 [Marg.]: S. *102*. — Bd 3. Oxford 1699 [Marg.]: S. *577*.

188. Weigel, E. — 1. *Kurtze Relation von dem ... mathematischen Vorschlag, betreffend die Kunst- und Tugend-Information.* [Jena] 1684: S. *68.* — 2. *Sphaerica, Euclidea methodo conscripta. Accessit Globorum heraldicorum ipsiusque Pancosmi descriptio et usus.* Jena 1688. [Rezension in: *Acta erud*, Aug. 1688, S. 450–452]: S. 230. — 3. *Paedagogiae mathematicae ... fundamenta et principia.* 2 Tle. Coburg 1694: S. *68.*

189. Winkelmann, J. J., *Gründliche und warhafte Beschreibung der Fürstenthümer Hessen und Hersfeld.* 5 Tle. Bremen 1697: S. 491.

190. Wolfram von Eschenbach, *Willehalm.* [Ms, Kassel *Landesbibl. u. Murhardsche Bibl.* 2° Ms. poet. et roman. 1]: S. *333.* 384.

SACHVERZEICHNIS

Kursiv gedruckte Seitenangaben weisen auf den Petitteil hin.

Aachen: S. *188.* 193.
Aachener Bad (Aacher Bad): S. 188. 193.
Abführmittel (purgantia): S. 199.
Ableitungen: — bei Extremwerten: S. 404. — im Umkehrpunkt: S. 405. — n-te (Integration, n-te): S. 508–510. — negative: S. 313 f. — gebrochene: S. 313. 509 f. 556. 589. 601. 625. — irrationale: S. 589. 601. — partielle: S. 257.
absurditas: S. 413.
Abtrift (dérive): S. 507.
Abwasser (einer Zuckerraffinerie): S. 660.
Achsen, konjugierte: S. 386.
acida (Heilmittel): S. 370. 411.
acidulae (Säuerling): S. 411. 519.
actio s. potentia, Erhaltung.
actio motrix (Erhaltung): S. 707. 787.
actio virtualis bzw. formalis: S. 671 f. 704–706. 732. 758. 798.
action: S. 619.
Aderlass (venae sectio): S. 199.
aequationes justitianae (justitiariae): S. 554. 582.
aequilibrium, math.: S. 584.
Äquipollenz s. Kongruenz.
Äquivalenzgesetz, allgemeines: S. 131.
aestimatio virium (potentiae): S. 409. 428 f. 469 bis 472. 485 f. 520. 523–527. 573 f. 588 f. 627. 632. 648. 670. 673. 682 f. 771. 795 f.
Äther (fluidus ambientis): S. 46. 84–87. 638 f. 642. — s. a. Materie, Schwerkraft.
Afrika: S. 13.
Ahm (Ohm) (Weinmaß): S. 148.
Ain (Département): S. *232.*
Akademien: — Academia Naturae Curiosorum (Leopoldina): S. 11 f. 23. 134. 144. 198. 205. 501. — Kurfürstliche Kunstakademie Berlin: S. 764. — Académie/Collège de curieux (Kassel): S. 278. 303–306. *326.* — Académie Royale des Sciences: S. 4. 14. 31. 161. 260. 304. 318. 341. 343. 364. 420. 447. 517. 607. 707. 742. 770. — Accademia del Cimento: S. 304. — s. a. Royal Society.
alcalia (Heilmittel): S. 370.
Alchemisten: S. 153. 754. — s. a. Chemie.
Algebra: S. 4. 95. 105. 119. 284. 529. 587. 599. 713. 781. — algebr. Aufgabe (Listingh): S. 663.
Amerika, amerikanische Kolonien: S. 203. 218 f. 227. *246.* 338 f. 660. — s. a. Mittelamerika.
amor gloriae: S. 31. 42. 460. 569.
Amsterdam: S. 5. 58. 79. 188. 204 f. 216. *217.* 227. 238. *246.* 266. 268. 270. *334.* 338 f. *396.* 419. *518.* 528. 662. 676. 678. — Negelantiers Gracht: S. 228. — Newe See-Deyck, Kadeyck: S. 664. — Ostersche Kirche: S. 664.
Analogie: S. 781. — von Potenzen und Differenzen (Ableitungen): S. 176. 178. 353 f. 398–400. *423.* 424 f. 453 f. 466. 485. 508 f. 528. 556. 589. 802. — von Wurzeln und Summen (Integralen): S. 176. 178. 354. 424. — von Logarithmen und Quasi-Logarithmen: S. 353. — von magnetischen Körpern: S. 13. 72. 75 f. 86.
Analyse s. Anschauung.
Analysis: S. 95. 127. 204. — Cartesiana: S. 95. 546. — transzendente: S. 95.
analysis anagogica: S. 41.
analysis situs: S. 238. 253. — s. a. calculus situs.
Anatomie, anatom. Beobachtungen: S. 301 f. 394.
Angers: S. 348.
Angina: S. 346.
animal sociabile: S. 460.
Anschauung (Figuren) - Analyse: S. 609.
antidysentericum s. Ipecacuanha.
Antimon: S. 149. 151. 371. 754.
Antwerpen: S. 807.
Anvers: S. 333.
Anziehung (attractio): S. 129 f.
Apotheker: S. 590. 602. 637. 653. 710.

Approximationen, wallissche: S. 771.
aqua regis s. Scheidewasser.
Architektur: S. 73. 764.
Archivalien, toskanische: S. 55. 60. 110. 154. 372.
Arithmetik: S. 332. 756. 781.
Arnstein: S. *17.* 238. *246.* 383. 663.
ars aestimandi: S. 468. 527. — s. a. Wiederholung.
ars artium: S. 152. 305.
ars inveniendi: S. 4. 230. 305.
Arsenik, Dämpfe: S. 153.
Arthritis: S. 212. — s. a. Chiragra.
Arzneimittel, Drogen: S. 219. 728. 764. — s. a. Medikamente.
Asbest: S. 30.
Astrologie: S. 119.
Astronomie: S. 119. 572. 727.
Atheisten: S. 67.
Atome: S. 70. 72. 84. 105. 140. 183. 430.
Atomisten: S. 409.
Augsburg: S. *67. 190.*
aurum potabile: S. 97.
Ausflussgeschwindigkeit (Hydromechanik): S. 615 f.
Austausch von Ergebnissen (unter Wissenschaftlern): S. 431 f.
Auswuchs (Warze): S. 207.
Avranches: S. 10.
Axiome: S. *646.*
axis aequilibrii: S. 734.

Bardengesang: S. 502.
Basel: S. *123.* 245. 432. 452 f. 465. *483.* 484. 501. *506.* 522. 587. 679. 739. 742. 752. 789. 810.
Bauch: S. 302. 394 f.
Bauchgrimmen: S. *211.*
Befestigungslehre: S. 73. 80. 100. 105.
Begriffe: S. 557. 586. 610.
Belgium s. Holland.
Bergdrüsen: S. 30.
Bergwerke: S. 150. 211. 371.
Berlin: S. 117. 134. *148. 207.* 227. 248. 271. 307. 338. 500. 514. 528. 603. 677. 764.
Bern: S. *123. 491.* 764.
Bernoullisches Problem: S. 138. 183. 194–196. 200. 236. 252. 281. 298. 799. — L'Hospitals Lösung: S. 138. 140. 196. — Tschirnhaus' Lösung: S. 194 f.
Berührung, math.: S. 60. 111. 142. *179.* 182. 349. 357 f. 407. 416. 427. 457 f. — Berührungskreis: S. 60. 111. 458. 488. *570.* 687. — centrum osculi: S. 428. — Berührungswinkel: S. 485. 698. — Zahl der Wurzeln: S. 311. 358. 407. 427. 457. 484. 488. *570.* — s. a. Krümmung.
Besançon (Vesontio): S. 315. 350. 353. 398. 452. 483. 518. 522.
Bewegung: — absolute: S. 130 f. 162. — relative: S. 100. 105. 130. 162. 669. — effektive: S. 540. — unendlich kleine: S. 555. 635. — geradlinige: S. 85. 129 f. 658. — kreisförmige: S. 85. 129–131. 162. — zusammengesetzte: S. 633 f. 700. 704. 708. 734. 758. — verbundene: S. 674. 710. — Grad: S. 131. 162. 474. — Richtung: S. 505. 554. 617. 622. 634. — Übertragung: S. 615. 725. — Umwandlung: S. 477. — Verbrauch: S. 477. — Gesetze, Natur: S. 471. 511. 632. 642. 659. 777 f. 787. — im Erdschwerefeld: S. 409. — im widerstehenden Medium: S. 84 f. 130. — s. a. constructio per motum, Differentialgleichungen, quadratura per motum, Verzögerungen.
Bewegungsgröße (Bewegungsmenge): S. 408. 475. 482. 492 f. 496 f. 505. 512. 533–536. 540. 554 f. 560. 562. 592 f. 598. 612. 618 f. 634. 642 f. 673. 701. 723. 731. — s. a. Erhaltung.
Beweisformen: S. 644. 655. 743 f. 761 f. 765. 775. 777.
Bibliotheken: — Florenz, großherzögl.: S. 55. 110. 114. 155. 543. — Hannover, kurfürstl.: S. *343. 771.* — Kassel, landgräfl.: S. 20. 333. *368.* — St. Gallen: S. 314. 350. 398. — Rom, Vaticana: S. *414.*
Bier oder Kovend (Heilmittel): S. 371.
Bildhauerei: S. 764.
Binomialkoeffizient: S. 426.
Blase: S. 394.
Blasebalg: S. 263.
Blei: S. *24.* 30. 79.
Bleihandel: S. *24.*
Blois (Loire): S. 348.
Böhmen: S. 69. 150. 754.
Bologna: S. 793.
Bomben: S. 386. 392. — s. a. Granaten.

bonum commune: S. 34. 98. 221 f. 225. 248. 308. 310. 434.
Bourgogne: S. 504.
Brachistochronenproblem: S. 790. 799–803. 805 f.
Brand des Hauses von Joh. Vagetius: S. 359.
Brand, kalter (gangraena): S. 579.
Brandenburg, Markgrafschaft: S. 73. 203. 247.
Branntwein mit Theriac (Heilmittel): S. 371.
Branntweinhandelsprojekt: S. 57 f. 77 f. 147. 150. 192. 202. *207 f.* *213.* 215 f. 218–224. 225 f. 228 f. 247 f. 260. 263. 335. *383.* 660. 664. 666.
Branntweinherstellung: S. *57.* 64 f. 77. 192. 222. 335. 383. 660 f.
Brasilien: S. 579.
Bratislava (Posonium): S. 145.
Braunschweig: S. *57.* 247. 388. *423.* *474.* 665. 723.
Braunschweig-Lüneburg, Haus: S. 720.
Braunschweiger Messe: S. 303. *665.*
Brechmittel: S. 199. 204 f. 371. — s. a. Emeticum Americanum, Cortex Peruviana.
Brechwurz s. Ipecacuanha.
Brechung s. Licht.
Bremen: S. 109. 115. 388. 529. *726 f.* 760. 791. 803.
Brennkraft (optischer Geräte): S. 260.
Brennpunkte (math.): S. 26. 40. 365. 367. 431. 437 bis 441. 460. 467.
Brennspiegel s. Spiegel.
Breslau (Wrocław): S. 336.
Bruchfestigkeit: S. 4. 281.
Brüssel: S. 284.
Buchauktionen: S. 518. 741.
Buchhändler: S. 4. 270.
Buchversand nach Frankreich: S. 432. 452. 465. 483.
Buriasco b. Turin: S. 443.

cachecticus: S. 212. 519.
calculus Diophanteus: S. 584.
calculus situs: S. 284. — s. a. analysis situs.
calculus summatorius: S. 53. 156. 680.
calx viva (auch Medikament): S. 187 f. 268.
Cambridge: S. *575.*
Cartesianer, Cartesianismus: S. 108. 281 f. 408. *471.* 475. 564. 598. 628. 632–634. 653. 667. 704. 707. 709. 725. 758. 787.
Casale Monferrato b. Turin: S. 395. 443.
causa - effectus: S. 429. 468. 470. 485 f. 527. 589. 600. 618–622. 631. 633. 668. 786. — s. a. Ursache, Wirkung.
causa efficiens - causa finalis: S. 231. 614 f.
Celle: S. *44.* *50.* 55. 56 f. 87. 196. *207.* 436. 444. 449. 585. *780.*
centrum (commune) gravitatis: S. 631. 635. 650. 673–675. 707 f. 733 f. 758.
centrum gravitatis (= centrum potentiarum): S. 735.
centrum percussionis (= centrum oscillationis): S. 635. 649. 673–675. 710. 735 f.
characteristica universalis: S. 284.
Charakteristik: S. 176.
Chemie (Alchemie): S. 133. 392. 515. 754. — Methoden der Alten: S. 754. — ohne Feuer (Tschirnhaus): S. 27. — chemische Waffen: S. 336.
Chiffrierung, Chiffre: S. 79.
Chiliasmus: S. 206.
China: S. 40. 114. 212. 332. 448.
Chinarinde, quinquina: S. *199.* 665. 710.
Chiragra (Arthritis): S. 187.
Chronologie: S. 715 f.
Clausthal: S. 50. *56.* *93.* 98.
Cobalt: S. 149.
Coburg: S. 68.
Collectores *Actorum eruditorum*: S. 719.
Collegium Artis Consultorum: S. 68. 230.
Collegium consultatorium (Univ. Jena): S. 230.
Collegium experimentalis (J. A. Schmidt): S. 231.
Compagnie: — Herstellung und Vertrieb von Branntwein: S. *57.* 77 f. 150. *207.* 214 f. 221–224. 226. 263 f. 660. — Salzgewinnung: S. 336. 662. — Umwandlung von Eisen in Kupfer: S. 148.
compositio virium - compositio directionum: S. 703.
conatus: S. 540. 635. 637.
Congregatio indicis: S. 111.
consequentiae (math.): S. 781.
constructio per motum: S. 16. 40. 59 f. 357. — s. a. Traktion.
Cortex Peruviana (Brechmittel): S. 637. 645. 654. 676. 710. 740. 760. 791. *803.*

Courranten, Preis-Courranten: S. 35. 58. 335. 660. — s. a. SV.

Dämmerung, kürzeste: S. 692 f.
Dänemark: S. 264. 397. 436. 444. 447. 449.
Dauphiné: S. 232.
Debeaunesches Problem: S. *38*. 234.
Delft: S. 268.
Den Haag: S. 76. 80–82. 107. 204. 260. 263. 267. 270. 338. 419. 507. 518. 661.
Destillierung, Destilliergefäße: S. 148. 219. 661.
Deutschland: S. 4. 9 f. 12. 49. 54. 107. 109. 147. 198. 200. 216. 220. 229. 247 f. 281. 301. 304. 327. 335. 363. 368. 380. 447 f. 502. 506. 545. 589. 663 f. 755.
Diät: S. 210. 327.
Diamant: S. 27. 43. 197.
differentiae (Differentiale): S. 256.
differentiae metaphysicae: S. 313.
Differentiale: S. 90 f. 127. 178. 181 f. 256. *293*. 421 f. 698. 710. — Progression: S. 565. 608. — Produkt zweier: S. 416. 421. — höheren Grades: S. 127. 142. 160. 178–182. 412. 416. 421 f. 450.
Differentialgleichungen: — allgemeine Methoden: S. 309. 311. — Trennung der Variablen: S. 90. 740. — Lösung durch Reihenansatz: S. 121 f. 240 f. 294 f. 400. 402. 425. 686 f. — Lösung durch Bewegungen: S. 59 f. 357. — Lösung mittels Analogie v. Differenzen u. Potenzen: S. *423*. — allgemeine erster Ordnung: S. 126–128. 172. 178. *251*. 254. 257. 277. 282. 296. 316. 324. 340. 357. 516. 546. 548. 550–552. 580. 608. 714. — homogene erster Ordnung: S. 90. 120. 236. 251. 323 f. 550–552. 580. — lineare erster Ordnung: S. 252. 272. — höherer Ordnung: S. 90. 126. 181. *251*. 275. *295*. — mit ordinären (algebraischen) Lösungen: S. 273. 350. 406. — mit transzendenten Lösungen: S. 277. — mit Näherungslösungen (Polygone): S. 350. — spezielle: S. 235 f. *251*. 296. 316. 344. *373*. 405 f. *423 f.* 686. 737. — d'Alembertsche: S. 90. 121. 123. — Reduktion auf ordinäre Gleichungen: S. 273.
Differentialrechnung: S. 95. 118. 125. 160. 176–182. 204. 261. 349. 420. 698. 810.
Differenzenrechnung: S. 243. 255 f. 288. 313.
Dijon: S. 504. 522.
Dilogarithmus (Funktion): S. *242*.
Diophantische Arithmetik: S. 295. 318. 325. 584. — s. a. calculus Diophanteus.
Dioptrik: S. 4. 119. 184. 245. 679. 768.
Dominikaner: S. 155.
Doppelbrechung s. Licht.
Dreieck: — pythagoräisches: S. 802. — arithmetisches (Pascal): S. 256. — harmonisches: S. 256. — charakteristisches: S. 42. *64*. 255.
Dreieckspyramide (Schwerpunkt): S. 734.
Dreieinigkeit: S. 586.
Dresden: S. *98*. 116. 134. 205. *215*. *338*. 359 f. 362. 390.
Drogen s. Arzneimittel.
ductus (Methode): S. 255.
Dynamik: S. 75. *85*. 363. 471. 507. 531. 538. 573. 593. 618. 622. 644. 682 f. 753. *770*. 771. 811.

Edelsteine: S. 27. 197. 200.
Edinburgh: S. *719*.
effectus s. causa.
effectus intensivus seu formalis: S. 798.
Effekt: S. 409. 459. 485 f. 526. 573 f. 589. 600 f. 649. 674. 683. 702. 707. 730. 732. 771. 787. 798. — s. a. Wirkung.
Ehren, akademische: S. 677.
Einhüllende s. Kurven.
Einsiedeln (Kloster): S. 423. 445. 452. 483. 518. 522.
Eisen: S. 17. 54. 148. 150. 260. 379 f. 754. 811.
Eisenach: S. 189.
Ekliptik: S. 521. 572. 679. 768.
Elastica (Kurve einer Blattfeder): S. 142 f. 157–159. 163 f. 172. 177. 687. 696. 738 f.
Elastizität: S. 538 f. 573. 659. — perfekte: S. 633. 674. 709. — Spannung: S. 142. — eines Körpers: S. *428*. 458 f. 512. 723. — eines Mediums: S. 468. 470–472. 484. 501. 518. 589. — s. a. vis.
Elbe: S. 436. 443.
Elektrizität: S. 184. 197. 200.
Ellipsen: S. 385. 696. — als Orthogonaltrajektorien: S. 174. 245. — Quadratur: S. 122. 171. — Rektifikation: S. 696. 739.

Emeticum Americanum (= herba Paraguay): S. 637. 645. 654. 676. 711. 740. 760.
Empirie: S. 125. 616. 642–644.
Engel: S. 586.
England: S. *24.* 43. 55. 79 f. 80. 114. 147 f. 161. 192. 203. 214 f. *215.* 216. *217.* 218–224. 229. 242. 245. 260. 271. 290. 327. 329. 332. 362. 386. 397. 448. 514. 607. 654. 660. 754. 790.
ens - essentia: S. 429.
Entsalzung von Seewasser: S. 336.
Entzündung (inflammatio, phlogosis): S. 207. 345.
enuntiationes (math.): S. 781.
Epidemien, epidemische Krankheiten: S. 327.
Erbrechen: S. 346. 411. 446.
Erdbeben: S. 301.
Erde: — Planet: S. 13. 75. 119. — Erdkugel: S. 45–47. 86. 104. 130. 184. — Erdbewegung: S. 46 f. 572. — Erdmagnetismus: S. 75. 86. 181 f. 184. 650.
Erfindungen: S. 266. 304. 336. 369.
Erfurt: S. 189. 754.
Erhaltung: — der actio absoluta: S. 651 f. — der Bewegungsgröße: S. 475. 480. 482. 492. 495–497. 505. 512. 531. 533. 555. 560. 562. 591 f. 617–623. 638 f. 642. 709. 787. — der Kraft: S. 475–477. 479. 497. 505. 532 f. 535 f. 554. 559 f. 591–593. 612 f. 621. 638 f. 642. 725. 730. 733. 735. 749. — des progressus (Richtung): S. 622. 634. 673–675. 707–709. 730. 758. — der Bewegungsgröße u. der potentia (= quantitas ascensionalis): S. 674 f. 758. — der Bewegungsgröße u. der Richtung: S. 652. 673 f. 733. — s. a. actio.
Erze, schwarzburgische: S. 97.
Essig: S. 79. 148. 218. 220. 222.
Este (Haus): S. 55. 793 f.
Ethymologie: S. 61. 111. 155.
Europa, Europäer: S. 147. 218. 220. 225. 463.
Evoluten, Evolventen s. Kurven.
Experimente: — physikalische: S. 104. 538. 560. 699. 725. 767. 778. — Huygens: S. 492. — Newton, Experimentum crucis: S. 104.
Exponentialgleichungen: S. 41. 90 f. 120 f. 126. 161. 165–170. 181 f. 240. — spezielle: S. 91. 121. 167 bis 170.
extensio: S. 408. 429.
Extremwertaufgaben (Reduktion auf Differentialgleichungen): S. 355.
Extremwertbestimmung: S. 404. 549. — s. a. Maximum.

Faktorielle: S. *312.*
Fallgesetze (Galilei): S. 4. 531. 595 f. 638. 785 f. 796. *800.*
Farben: — Erklärung der Farben: S. 71. 86 f. 140. 184. 318. 576. — apparente: S. 86. 391. 576. — fixe: S. 86. 318. 391. 576. — s. a. Licht.
febrifugum ex America: S. 199.
Feder, elastische Eigenschaften: S. 4. 157 f. 176 f. 475. 478. 495. 499. 513. 532 f. 536–539. 559 f. 573. 591–594. 612. 620. 623. 638 f. 641–643. 655. 658. 683. 698 f. 724 f. 771–773. 795 f.
Feinde, innere (les mal intentionnés): S. 216. 221. 223.
Feldkünste s. Stangenkünste.
Feldzypresse (chamaepityos): S. 212.
Fenn (Feen): S. 267.
Festigkeit einer Kette: S. 402.
Feuer: S. 85. 130.
Fiber, unter konstantem Druck bzw. Zug (courbe de centrifuge): S. 139 f. 290. 310. 344. 366.
Fieber: S. 199. 207. 212. 345. 546.
Filter (f. Flüssigkeiten): S. 636 f. 650.
Flächenbestimmung (Exaktheit): S. 118. — s. a. Quadraturen.
Flächenteilung: S. 752.
Florenz: S. 152. *206.* 304. 617. 798. 807. — Biblioteca S. Marco: S. 114. 155. — S. Nicolo: S. 156.
Flüssigkeiten: — Bewegung: S. 13. — Druck: S. 679. — Elastizität: S. 139 f. — Wirbeltheorie: S. 13.
Fluxionsmethode: S. *102. 132.*
forma substantialis: S. 408.
Franche Comté (Comitatus Burgundiae): S. 245.
Franeker: S. 79.
Frankfurt (Main): S. *187.* 419. 452. 465. 483 f. *529.* 545. 765.
Frankfurter Buchmesse: S. 680. *684.* 739. 808.
Frankreich: S. *3.* 17. 80. 103. 114. 190. 214 f. 218 bis 223. 226 f. 247 f. 262. *267.* 271. 281 f. 291. 317. 335. 343. 353. 387. 390. 392. 432. 447 f. 452.

461. 466. 483 f. 516. 564. 579. 606. 627. 653. 706. 710. 718. 742. 751. 760. 773. 790. 802. 804.
Frauenmantel (alchimilla): S. 212.
Freiberg (Sachsen): S. 116.
Freiheit: S. 451. 572. — öffentliche (la liberté publique): S. 214. 217. 221 f. 225.
Freundschaft unter Wissenschaftlern: S. 431.
Friede, europäischer: S. 218 f. 222 f. 225. 285. 312.
Frömmigkeit: S. 215. 224. 226. 305.
Funktion (Definition): S. 139 f.

Gärung: S. 148. 345. 650. 679. — s. a. Weingärung.
Galle: S. 394. 519.
Gallenerkrankung (Leibniz): S. 369–371.
Gamander (chamaedryos): S. 212.
Gazetten (Handelsgazetten): S. 79. — s. a. Courranten.
Gefälle (eines Flusses): S. 597.
Genauigkeit, mathematische: S. 811.
Genf: S. 173. 290. 679.
Genua: S. *445*. 547.
geometria indivisibilium: S. 207.
Geometrie: S. 727. — im Sinne von Mathematik: S. 70. 131. 161. 186. 261. — gewöhnliche: S. 139. 143. 181. — Verhältnis zur Algebra bzw. Analysis: S. 37. 127. — Cartesische: S. 4. 174. — transzendente: S. 4. 181. 523. — praktische: S. 3.
Gerechtigkeit: S. 184. 216.
Geschöpfe (Kreaturen): S. 94.
Geschosse (Ballistik): S. 4. 386. 643.
Geschwindigkeit: S. 493–495. 498. 531–537. 540 bis 542. 559–562. 591–594. *598*. 614–616. 638 f. 643 f. 657 f. 697. *700*. 723 f. 743. 747. 766. 776. 778 f. — elementare: S. 649. — respektive: S. 709. 733. — Grad: S. 495. 499. 512. 531. 533–535. 541. 593–596. *598*. 614. 641 f. 657. 698. 745 f. 748. — Übertragung: S. 532 f.
Gesichtsfeld (optischer Geräte): S. 33.
Gesundheit: — Jac. Bernoullis: S. 519. — Joh. Bernoullis: S. 460.
Gewicht: S. 531. 638 f. 643. 658. — spezifisches (von Wasser): S. 597.
Gewinn (Profit): S. 215. 219. 221 f. 226. 337.
Gezeiten (Ebbe u. Flut): S. 184.
Gicht s. Podagra.
Gießen: S. 558. 603. 676. 726. 750. 755. 780.
Gläser, optische: S. 28. 33. 119. 200. 577. — s. a. Perspektivische Gläser.
Glasmacher: S. 547.
Glauben - Werke (theol.): S. 774.
Glaubersalz (Jovialischer Magnet) = spiritus salis (Hydrochlorid): S. 151. 153. 370.
Gleichgewicht, dauerhaftes: S. 635. 649. 674.
Gleichungen:
3. Grades: S. 276. 320 f.
4. Grades: S. 276. 282. 321.
5. Grades: S. 127 f. 282. 320 f. *375*. 548. *769*.
6. Grades: S. 128. 282. 320 f. *375*. 548. 580. *769*.
geraden Grades: S. 197.
höheren Grades: S. 128. 282. 320 f. 375.
algebraische (gewöhnliche): S. 4. *121*. 127. 171.
bestimmten bzw. unbestimmten Grades: S. 90 f.
Diophantische: S. 300. *317*. 323–325. 516. 545. 548 f. 553. 581–584. 604–606. 714.
logarithmische: S. 549.
transzendente: S. 4. 41. 91. 121. 126 f. 161.
endliche: S. 121.
sinnlose (Nieuwentijt): S. 810.
Lösung mittels analytischer Ausdrücke: S. 320 f.
Lösung mittels Konstruktion: S. 300. 321. 580.
Maschine zur Konstruktion der Lösungen: S. 16. 40.
Differenzen der Wurzeln: S. 753.
Grenzen der Wurzeln: S. 299.
s. a. Exponentialgleichungen.
Gleichungen mit Differentialen s. Differentialgleichungen.
Gleichungssysteme: S. 273 f.
Glück (als Gabe Gottes): S. 515.
Glückseligkeit: S. 94. 184.
Gnade: S. 221. 451. 774.
Göpel: S. 666.
Göttingen: S. 351. 359 f. 361 f. 382. 388. 390. 392 f. 435 f. 442. 444. 446. 557. 586. 602. 610. 677. 712. 726. 750. 755.
Gold: S. 17. *27*. 30. 97. 146–151. 194. 199. 387. 628. 754.
Goldrute (virga aurea): S. 212.
Goslar: S. *727*. 754. 811.
Gotha: S. 334.

Gott: S. 67. 77. 94 f. 97. 187. 192. 214 f. 217. 221. 223 f. 226. 247 f. 306. 392. 396. 435. *534*. 755. 774. 780. 782.
Gottesbeweise: S. 230. 586. — s. a. Mathematische Demonstration.
Granaten: S. 266.
Graubünden (Grison): S. 280.
Graupen (Krupka) b. Teplice: S. 150.
Griechisch, auch Schulfach: S. 67. 352. 359 f. 361. 435. 442. 446. — s. a. Sprachen.
Größen: S. 625. 781. — gleiche (quantitates aequales): S. 412. 416. 421. — unvergleichbare: S. 416. 450. — reale - imaginäre: S. 413. 602. 625. — homogene: S. 672. — irrationale - rationale: S. 14. 179. 356. 407. — transzendente: S. 412. — unendlich große: S. 680. *698*. 810. — unendlich kleine (infinite parvum): S. 412. 416. 421. 450. 680. *698*. 810. — s. a. Indivisible.
Größenlehre, allgemeine: S. 781.
Groningen: S. *350*. 410. 430. 445. 453. 466. 483 f. 488. 500. 506. 508. 518. 522. 528. 556. 587. 599. *756*. *795*. 803. 805.
Grube Johannisser Schacht auf dem Rosenhöfer Gangzug: S. 98 f.
Guldinsche Regel: S. 707.
Gymnasien, Pädagogien: S. 327. 351. 359 f. 361. 382. 388. 392. 444. 557. *585*. 677. 727. 755.

Haarlem: S. 79. 335. 396.
Härte, unendliche (perfekte): S. 628. 674.
Halberstadt: S. 68. 607.
Halle (Saale): S. 17. *67*. *93*. 134. *136*. 150. 207. 239. 327. 358. 410. 430. 500. 518. 528. 666. 676. 710. 713. 728. 754.
Halsentzündung: S. 346.
Hamburg: S. *18*. 23. *35*. 97. 117. *136*. 137. 188. 207. 327. 351. 385–388. 435. 446. *447*. 448. 557. *585*. *610*. 676. 713. 726. 750. 754 f. 810. — Börse: S. 69. — Wandt-Rahm: S. 385. — Wirtshaus Weißer Schwan: S. 24.
Hameln: S. 115. *228*.
Handel: S. 218–220. 222 f. 225 f. 247. 305. 335. — französischer: S. 214 f. — kanadischer: S. 98.
Handelskrieg: S. 214. 222. 226.
Hannover: S. *3*. *23*. 32. *35*. 50. *56*. 59. 70. *77 f.* 82. 87. *93*. *146*. 148 f. *186*. *189*. 192. *200*. 201. *207*. *217*. 227. 238. 246. *269*. 301. 328. *351*. 380. *388*. *422*. *474*. *488*. *528*. 569. 590. 637. *665*. 676. *723*. 727. 751. 793 f. 810.
Harmonie, prästabilierte: S. 451. 505. 555.
Harnprozess: S. *209*.
Harz (Bergbaugebiet): S. *23 f.* 56–58. 64. *96*. 146. 380. 754.
Hausmittel (euporista): S. 210. 280.
Hebel: S. 538 f. 540. 559. 593. 615. 635. 641. 657. 704. 725. 748.
Hebelgesetz: S. 406. 440. 615.
Hebräer: S. 586.
Heidelberg: S. 23. 133 f. 679.
Heiden: S. 782.
Helmstedt: S. 66. *67*. 93. *95*.
herba Paraguay s. Emeticum Americanum.
Herborn: S. *684*. 774.
Hildesheim: S. 22. 96.
Himmelskörper: S. 45–47. 75. 83–87. 119. 182. 391. 810.
historia inventionis: S. 563.
Höfe: — Berlin: S. 115. 265. *528*. 764. — Hannover: S. 271. — Kassel: S. 278. — Schleswig: S. 69. 116 f. 811. — Wolfenbüttel: S. *80*.
Hofleben in Deutschland: S. 153.
Hohlvene: S. 302. 394.
Holland (Belgium, Niederlande): S. *3*. 4. 29 f. 57. 64 f. 73. 76. 79 f. 98. 114. 116. *146*. 147. 149. 186. 188. 192. *193*. *196*. 203 f. *207 f.* 214. *215*. 218–220. 222 f. 227. 238. 248. 269. 284. 298. 335 bis 337. 350. 358. *396*. 412 f. 421. 430. 445. 448. 461. 487 f. 502. *518*. 527–529. 587. 599. 606. 654. 662. *663*. 666. 710. 751. 763. 791. 803. 805.
Holzmangel, Holzknappheit: S. 207.
Holzwirtschaft (im Salinenwesen): S. *480*.
homoeoptosis, homoeoptatus: S. 582.
Homogenitätsgesetz: S. 120. 251 f. 257. 273. 431. 469.
Horizontalrad: S. 561. 597. 615. 642. 657.
Hugenotten: S. 220.
Hydraulik: S. 794.
Hyperbeln: S. 142 f. 158. 161. 163. 177. 385. — Quadratur: S. 92. 118. 142. 158. 161. 163. 171. *181*. 236. 251. 283. 297. 322. 344. 373 f. 391.

405 f. 412. 467. 484. 523. 577. 580. 584. 587. 608. 790. *801.* — Rektifikation: S. 317. 407.
Hypothesen s. Problemlösungen.

Ijsselstein: S. 339.
Ilmenau: S. 150.
imaginatio (Anschauung): S. 284.
Impossibilität, mathematische: S. 413.
Impuls: S. 526. 588. 597 f.
indices differentialium s. Infinitesimalsymbolik.
Indien (Ostindien): S. *328.* — s. a. Ost- und Westindien.
Indivisible: S. 207. 255.
Infinitesimalrechnung: S. 102. 125. 139. 142. 160 f. 176. 182. 261 f. *305.* 420. 751. — gleichwertige Methode (Huygens): S. 420. — Einwände (Nieuwentijt): S. 421. — alte und moderne Methoden: S. 751.
Infinitesimalsymbolik: S. 313 f. 347 f. 353. 711. 741.
Infinitum: S. 14. 37. 95. 416. 421. — infinitum concretum: S. 95.
Ingenieure: S. 80. 330. 540. 597. 657.
injustitia (Cicero): S. 564.
Inquisition: S. 718.
Instrumente: — mathematische: S. 16. 40. *204.* — mathematisch-astronomische: S. 204. 755.
Integrale: — gebrochene: S. 313. — negative: S. 313. — spezielle: S. 236. 242 f. 275–277. 285–287. 293–295. 297. 313. 317. 346 f. 407.
Integralrechnung in Relation zur Differentialrechnung: S. 61. 235. 256. 292. 296. 315 f. — s. a. Reziprozität.
Integration, iterierte partielle: S. 316. 450.
Integrationskonstante: S. 282. 321. 412.
Interpolation (von Reihen): S. 577.
inverse des osculations: S. *251.*
Inverse Tangentenmethode: S. 102. 122. 128. 132. 170–172. 176. 178. *179.* 235. 252 f. 257 f. 272. 309. 311. 354. 453. 584. — Reduktion auf Quadraturen: S. *253.*
Inverse Tangentenprobleme: S. 71. 102. 126. 385.
Ipecacuanha (antidysentericum Americanum): S. *199.* 579. 637. 645. 653 f. 676–678. 710. 719 f. 740. 760. 793.
Isländischer Kristall (Kalkspat, Kalzit): S. 103 f. 129. 184.
Isochrona paracentrica: S. 143. 159 f. 163 f. 172. 177 f. 183. 237. 244. 252. 261 f. 297. 311. 317. 340. 349. 356. 696. 738 f.
Isoperimetrisches Problem: S. 355. 402 f. 427.
Italien: S. 13 f. *58.* 80. 94. 108. 110. 448. 484. 502. 576 f. 607. 617. 751.

Jansenisten: S. 111. 640.
Jena: S. *66 f. 93.* 136. 327. 397. *728.*
Jesuiten: S. 111. 155. 213. 332 f. 365. 640. 717.
Juden: S. 117. 154.
Jupiter: S. 104.
justitia (lex justitiae, justitiaria), math.: S. 553 f. 582–585.

Kairo: S. 108.
Kalkspat s. Isländischer Kristall.
Kanada: S. 98.
Kapuziner: S. 117. 125.
Kaskaden, math. Methode (Rolle): S. 297. 299 f. 317.
Kassel: S. 117. 189. *271.* 278. 307. *333. 368. 490.* 756.
Katholiken: S. 60. 112.
Katoptrick: S. 4. 687 f.
Kaustiken (Kata-, Anti-, Dia-): S. 174. 281. 297. 341–343. 365. 420. 437. 517. 687 f. 693 f.
Kegelschnitte: S. 365. 407. 427. — Quadratur: S. 26. — dimensio (vermutlich Rektifikation): S. 26.
Kettenbruchentwicklung von π: S. 19.
Kettenlinie: S. 92. 101. 142. 159. 163. *176.* 178 f. 185. 261. 281. 292. 322. 332. 354. 401. 737. 753. 790. 811.
Kiel: S. *136.* 751.
Kieselstein: S. 27.
Kieslingswalde: S. *29.*
Kirche: — katholische: S. 183. 586. — evangelische bzw. reformierte: S. 307.
Kirchengeschichte: S. 66. 136. *782.*
Koeffizientenvergleich: S. 122. 241. 316. 324. 340. 549. 551. 553. 581 f. 605.
Körper: — Masse: S. 642. 658. 747. 766. 776. — Schwerpunkt: S. 636. 810. — Schwerpunkt zweier: S. 512. 559 f. 591 f. 612. 636 f. 641. 657.

— elastische: S. *478.* 493. 497. 601. 633. 657 f. — schwere: S. 638 f. 642 f. 743–748. — gegenseitig anziehende: S. 75. — irdische: S. 45–47. 87. — Natur der Körper: S. 94. 429. — ruhende - bewegte: S. 744–747. — horizontal bewegte: S. 811. — im Erdschwerefeld bewegte: S. 478. 512 f. 532 f. 536. 538 f. 559 f. 561 f. 591–593. 595 f. 612–614. 641–644. 657–659. 724 f. 811. — Reflexion: S. 723. 725. 749. 766. 776. 778 f.
Körper-Seele-Verbindung: S. 94. 319. 366. 429. 438. 505. 555. 563.
Kohle: S. 260.
Kolonien: S. 218. 220. 305.
Kolophonium: S. 30.
Kombinatorik: S. 4.
Kometen: S. 13 f. 47. 75. 84. 86 f.
Konchoide: S. 455.
Konfessionen, Streitigkeiten in Ungarn u. Bratislava: S. 145.
Kongruenz - Äquipollenz: S. 619 f.
Konoid: S. 255.
Konstantinopel: S. *348.*
Konstruierbarkeit von Kurven: S. 40.
Konstruktionen: — geometrische: S. 406. — mechanische: S. 317. 340. — s. a. constructio per motum.
Kontinuitätsprinzip: S. 555. 624. 652.
Koordinaten, undifferenzierbare: S. 364.
Kopenhagen (Hafnia): S. 96. 264. 393. 464. 589.
Kopernikanische Hypothese: S. 669.
Korbach (Grafschaft Waldeck): S. *206.*
Korrespondenz der Systeme (allgemeine - partikuläre Systeme): S. 86.
Kosmologie: S. *101.*
Kovend s. Bier.
Kräutertrank: S. 209.
Kraft: S. 75. 378. 415. 429. 458 f. 474–479. 482. 493–495. 497–499. 531–542. 554. 559–562. 591 bis 598. 611–623. 638. 641–644. 657 f. 697–699. 723–725. 743–749. 753. 766. 777. 785. — Definition, Wesen: S. 75. 477 f. 493 f. 499. 512. 532–535. 591. 593. 611 f. 643. 651. *699.* 747. — absolute: S. 651–653. 673. 700. 708 f. 730. — relative (respektive): S. 651. *699.* — lebendige: S. 408. 540. — tote: S. 408. 540–542. — wirkliche (veritable): S. 162. — bewegende: S. 131. 463. 475. 479. 482. 559 f. 562. 615. 657. 674. 780. 791. — bewegende in der Ebene: S. 753. — bewegende im Erdschwerefeld: S. 753. — Menge, Grad: S. 476–479. 495. 497–499. 512. 534–536. 538. 559. 562. 592 f. 612 f. 634. 641. 697 f. 749. — Richtung u. Größe: S. 725. 749. — im Gegensatz zur Bewegungsgröße: S. 554. 618–623. 731. — Maß: S. 463. 474. 559 f. 593. 597. 658. 699. 725. 747. 766. 777. 780. — Umwandlung: S. 477 f. 539. 593. 613. 655. 698. — gegenseitige Beeinträchtigung zweier Kräfte: S. 699. *700.* 725. — s. a. Erhaltung, potentia, vis.
Kraft-(Energie)speicherung: S. 638 f.
Kraftformen: S. 478.
Kraftübertragung s. Übertragung.
Kraftunterschiede: S. 746–748.
Kraftverlust bzw. -gewinn: S. 478–480. 495. 499. 614. 657. 743 f. 747.
Krankheiten: S. 305. 327. 762.
Kraut aus Indien (Brechmittel): S. 204.
Kreis: S. 594. 614. — Quadratur: S. 3. 14. 26. 94. 118. 142. 158. 163. 236 f. 251. 283. 297. 348. 372. 412. 467. 484. 505. 523. 547. 584. 752. *801.* — Unmöglichkeit der Quadratur: S. 237. — Bögen: S. 461. 467. 485. 587. — als Lösung des Isoperimetrischen Problems: S. 427.
Krieg: — 2. Krieg Ludwigs XIV. gegen Holland: S. 76. *80.* — Pfälzischer: S. 219 f. 225. 248. 266. 307. 386. 491. — in Oberitalien: S. 54. 61. 114. 395. 443.
Kriegskunst: S. 116. 392.
Kriegsunruhen u. Härten: S. 225. 755.
Kristallisation: S. 30. 44.
Krümmung: S. 111. 157. 163 f. 175. 177–179. 245. — Radius, Kreis: S. 142. *179.* 236. 252. 292. 297. 311. 317. 340. 349. 364. 405. 437. 458. 467. *570.* 737 f.
Krüppel: S. 395.
Krupka s. Graupen.
Kugelfläche s. Sphäre.
Kuhmilch: S. 210.

Kupfer: S. 17. 54. 148–150. 246. 335. 379 f. 480. 663. 754. 811.
Kuratoren der Universität Groningen: S. 453.
Kurven:
Erzeugung aller: S. 25 f. 40 f.
willkürliche: S. 347.
zusammengesetzte aus Teilstücken: S. 159. 163. 455. 466.
vierter Ordnung: S. 27.
geometrische - mechanische: S. 90. 95. 127. 142. 159. 281. 457. 564. 694–696.
algebraische (gewöhnliche): S. 142 f. 171. 177. 367. 419. 431. 457. 460. 694–696. 738–740.
percurrente (exponentielle): S. 90 f. 165–170. 457. 467. 484. 523. 587.
transzendente: S. 142 f. 161. 164 f. 177. 181. 236. 317. 456 f. 467. 484. 523. 587. 739 f.
transzendente mit algebraischen Punkten: S. 356. 405. 456. 523.
ovalförmige: S. 768.
Fadenkurven: S. 419. 467. — s. a. Brennpunkte.
Rollkurven: S. 290. 298. 318. 343. 420. 517.
Spiralen: S. 412. 457.
Evoluten u. Evolventen (Anti-, Ko-): S. 40 f. 122. 142 f. 170. 252. 341 f. 365. 455 f. 488. 504. 687. 693 f.
Einhüllende (Enveloppen): S. 122. 170. 174. 341.
Isoklinen: S. 350. 357.
mit Spitzen u. Rückkehrpunkten: S. 404 f. 454 f.
ballistische: S. 174.
Huygens' ligne enigmatique (Kreisevolvente): S. 184.
Schnittpunkte v. Exponentialkurven: S. 182.
s. a. Elastica, Ellipsen, Fiber, Hyperbeln, Isochrona paracentrica, Kaustiken, Kegelschnitte, Kettenlinie, Konchoide, Kreis, Lemniskate, Logarithmica, Loxodrome, Parabeln, Quadratrix, Sinuskurve, Trajektorien, Traktrix, Velaria, Zykloide.
Kurvenbestimmung, Reduktion auf Hyperbel- bzw. Kreisquadratur: S. 161. 163. 177. 344.

Laboratorien: — Paris (Académie des Sciences): S. 607. — kurfürstl. in Hannover: S. 54. — Craffts (geplant): S. 664. — v. Bodenhausens bei Magdeburg: S. 148.
lapis fermentaceus (Branntweinherstellungsverfahren): S. 227. 263 f. 268. 334. 336.
lapis potabilis (Branntweinherstellungsverfahren): S. 79. 227. 264. 335–339. 383.
Leckwerk: S. 667.
Leere des Alls s. Weltall.
Leichenbeschauer: S. 302. 394.
Leiden: S. 105. 518. 590. 719. 803.
Leinen: S. 17. 79. 227. 264. *268.* 334 f.
Leinöl: S. 212.
Leipzig: S. 32. 53. 74 f. 101. 108 f. 132. 134. 137. 141. 150. 162. 183. 186. 193. *196.* 199. 206. 239. 246. 288 f. 345. 356. 379. 381. 390. 392. 411. 415. 419. 432. 452. 484. 578. 606. 608. 739. *769.* — Brühl: S. 381. — Zimmerhof: S. 381.
Leipziger Messe: S. 123. 133. 165. 205. 246. 578.
Leitmeritz (Litoměřice): S. 69. 117.
Lemniskate: S. 696. *738.*
Licht: S. 45 f. 71. 83–87. 100. 103 f. 118. — Wellentheorie: S. 128 f. 175. — Ausbreitung: S. *45.* 72. 118. 391. — endliche Geschwindigkeit: S. 46. 104. 448. — Reflexion: S. 231. 634. — Brechung (Brechungsgesetz): S. 72. 75. 86. 103 f. 119. 129. 175. 245. 318. 344. 634. 784. — Doppelbrechung: S. 129. — Polarisation: S. *129.* — photometrisches Entfernungsgesetz: S. 85 f. — Farbe(n): S. 45. 86 f. 104. 129. 391.
Lichtstärke (optischer Geräte): S. 33.
Liebe Gottes, Gottesliebe (amor Dei): S. 67. 93 f.
lignes Mesographiques (Gestirnsbahnen): S. 119. 391.
Lindau (Anhalt): S. *95.*
Lindau (Bodensee): S. *95.*
linea segmentorum circuli (= Zykloide): S. 802.
Lingen: S. 57. 396.
Linie: S. 752.
Linsen, Linsensysteme: S. 29. 31. 43. 60. 194. 201. *253.* 264. 547. 679.
Loccum: S. *723.*

Logarithmen: S. 40. 121. 126. 179. 313. 322. 324. 332. 372. 412. 425. 549. 550. 580. 608. 811. — logarithmi metaphysici: S. 313. — Tafeln: S. 3. 242.
Logarithmica: S. 91. 166 f. 169. 177. 181 f. 241. 283. 286. 297. 322. 373 f. 405. 412. 484. 580. — Parameter: S. 374. 412.
Logik, auch logica mathematica: S. 586. 750. 781.
Logistica s. scientia de quantitate.
London: S. 117 f. 216. *327.* 386. *426. 492.* 520. *575.* 679. 752 f.
Loreto: S. 369.
Lothringen: S. 69.
Lotterien: S. 661.
Loxodrome: S. 175. 457.
ludus tudicularius (Stoßspiel): S. 633.
Lübeck: S. 136. 464.
Lüneburg: S. 200. 380. 443. 810. — Auseinandersetzung mit Hamburg: S. 449.
Luft: S. 480. 482. — Gewicht: S. 130. — verfaulte: S. 480. 482. 492. 511.
Luftpumpe s. Pumpen.
Lungenleiden (Vagetius): S. 446.
Lunulae Hippocratis: S. 60. 62–64. *110.* 112–114. 155 f. 283.
Lymphe: S. 370.
Lyon: S. 318. 344. 365. 432. 452.

Maastricht: S. *396.*
machina mundana: S. 674.
Magdeburg: S. 117. 134. 148. 192. 382. 393. 447. 728.
Magnetismus: S. 86. 650. — Terrella: S. 75. 86. — vermeintliche Partikel: S. 130.
Mainz: S. 203.
Malebranche-Kreis: S. 348.
Mantova: S. 279.
Manufakturen: S. 17. 73. 105. *106.* 108. 202 f. *228.* 248. 260. 265 f. 305.
manuscriptum orientalis (arabicum) in Florenz: S. 114.
Marburg: S. 307. 384. 750. *782.*
Marginalia: S. 741. 759 f. *783.* 789. 791 f. 799.
Marmor: S. 27.
Maschinen: S. 539 f. — astronomische (Rømer): S. 448. — Schleif- bzw. Poliermaschine f. optische Geräte: S. 29. — s. a. Hebel, Schraube, Winde, Rechenmaschinen, Militärtechnik.
Materie:
Wesen, Erklärung: S. 46 f. 75. 83–86. 129. 408.
unsichtbarer Äther (ambiant): S. 104. 129 f. 409. 493 f. 497 f. 513. 534. 537 f. 555. 560. 594. 621. 628. 642. 657–659. 784.
unsichtbare materia gravifica: S. 475. 498. 561. 599. 628–632. 643. 645. 647. 653. 667 f. 683. 702. 730. 757. *771.* 772. 784–786. 796. — s. a. Schwerkraft, Materie.
wahrnehmbare: S. 492 f. 496 f. 537. 560. 593. 642 f. 656–659.
Ausdehnung: S. 75. 94. 131. — s. a. extensio.
Elastizität: S. 177. 723.
Festigkeit: S. 130.
gegenseitige Anziehung: S. 45 f. 84 f.
Widerstandsvermögen: S. 75. 475. 513.
Kompression: S. 130.
Teile, Partikel: S. 46 f. 83–85. 723 f. 748.
kleinste Teile beherbergen eine unendliche Welt von Lebewesen bzw. Substanzen: S. 95. 140.
Mathematik: S. 515. 537. *539.* 560. 780 f. — Anwendung in Biologie u. Medizin: S. 139. 141. — Lehrbuch (compendium) der modernen M.: S. 712. 726 f. 750. 756. 781. — Universitätsdisziplin: S. 76. 105. 108. *265.* 557 f. 585. 676. 756. 780. — Schulfach: S. *265.* 352. 360 f. 390. 435. 446. 557 f. 585. — zur Schärfung des Geistes: S. 430. — s. a. Geometrie.
Mathematik (Bezeichnungsweisen) s. nota.
Mathematiker als Richter: S. 451.
Mathematische Demonstration (Gottesbeweis): S. 67.
Mathematisches Tribunal in China: S. 40.
mathesis universalis: S. *773.*
Maulbeerpflanzen, Maulbeersamen: S. *24.* 55. *57.* 59. 65. 110. 154.
Maximum (Minimum): S. 354. 357. 401–404. *425.* 426 f. 790. — unendlich viele: S. 403. — Maximum von Maxima: S. 403 f. 427. — 1. bis 3. Grades: S. 403. — gradus infinitesimi: S. 403. — bei nicht stetigen Funktionen: S. 403 f. 427. — s. a. Extremwertbestimmung, Variationsrechnung.

Mechanik: S. 4. 60. 73. 118. 406. 573. 595. *639.* 643. 659. 727. — der biologischen Körper: S. 139. 141. — grundlegende Proposition Varignons: S. 140.
Medaillen (Münzen): S. 69. 112. 490. 715. 764 f.
Medemblik: S. 662.
Medici (Haus): S. 543.
Medikamente: S. 133. 187. 199. *211.* — medicinae corporales (medicina corporis): S. 198. — medicamentum antihecticum Cnoeffelii: S. 212. — s. a. Arzneimittel.
Medizin: S. 10 f. 133. *136.* 301. 432. 460. 466. 570. — Zustand der Medizin: S. 11. 133. 161. — Verhältnis zur Philosophie: S. 763. — Anwendung von Mathematik auf Medizin: S. 679. — Verhältnis zur Physik: S. 11. 133. — empirische Wissenschaft: S. 125. — med. Statistik (Ephemeriden): S. 11 f. 133. 198. 205. — Fortschritt: S. 11. 133. 161. 305. — Geschichte: S. 11. — vierte Säule der Medizin: S. 371.
Mediziner: S. 11. 125. 133. 394. 558. 570. 728.
Mehrladegewehr: S. 268.
Melasse, Zuckersyrup: S. 660.
mens momentanea: S. 408.
mercenarii in literis: S. 38.
Merseburg: S. 754.
Mersennesche Experimente: S. 636. 650.
Mesolab(i)um (Descartes): S. 127.
Messung: S. 618.
Metalle: S. 27. 30. 754. — schwerer als Gold: S. 628.
Metaphysik - Mathematik: S. 253.
Meteore, meteorische Erscheinungen: S. 184.
methodus (math.): S. 781.
methodus infinitorum similium (Clüver): S. 118.
Microgonium (Winkelmessgerät Weigels): S. 230 f.
Mikroskop: S. 33.
Militärtechnik: S. 73. 204. 266. 268. 386. 392.
Milz: S. 302. 394 f.
Minden: S. 246.
Mineralien (Entstehung): S. 27. 44.
Minimum s. Maximum.
Mission: S. 221. 305.
Mittelamerika (l'Amerique meridionale): S. 214. 218. 223.
modal: S. 573.
Modena: S. 11. 16. 32. 59. *152.* 198. *576.* 579. 720. 793 f.
Monade: S. 451.
Mond(e): S. 13. 45. 119. 145.
Montpellier: S. 349.
Moskowien s. Russland.
Mühlen: S. 662 f. 666.
Münden: S. 188 f. 383. 663.
Münster: S. *207.*
Musik: S. 575. *677.*
Muskeln: S. 139. 141. 679.
Muskete: S. 266. 268.

Nachlässe: — Jungius: S. 557. 586. *602.* 610. 677. — Pardies: S. 129. — Huygens: S. 511. 532.
Nächstenliebe: S. 125. 184. 226.
Namur: S. *491.*
Naturgeschichte: S. 133.
Naturgesetze (physikalische Gesetze): S. *538.* 573. 767. 780. — s. a. Mechanik.
Naturwunder: S. 515.
necessitas - contingentia: S. 572.
Neerwinden (Schlacht): S. 76. 80.
Nerven: S. 209.
Nervensaft (succus nervei): S. 397.
Neuheitensucht - Wahrheitsliebe: S. 508.
Nichts (nullum): S. 416. 450.
Nil: S. 599.
Nimwegen: S. 76. 80. 109. 115.
nota (math. Zeichen, characteres): S. 424. 601. 711. 741. 759. 789. — s. a. Infinitesimalsymbolik.
Nürnberg: S. 55. 110. 187 f. 198. 419. 452. 543. 545. 663.
Nürnberger Trichter: S. 590.
numeri certi - incerti: S. 781.
numeri combinatorii: S. 426.
numeri fictitii: S. 257.
numeri s. a. Zahlen.
Numismatik, Numismatiker: S. 490. 640. 764 f.
Nutzen, allgemeiner: S. 77. 216. *219.*

Obduktionen: S. 302. 394.
Occasionalismus: S. 418. 489.
Odermennig (agrimonia): S. 212.
Öfen: S. 27. 186. 263. *480.* 663.

optische Geräte s. Brennkraft, Gesichtsfeld, Lichtstärke, Vergrößerung.
optische Täuschung: S. *810.*
Oratorianer: S. 348.
ordinata artificialis (logarithmische Ordinate): S. 242. 286.
Ordines der Universität Groningen: S. 453.
Organe: S. 209. 302. 394 f.
Orta, Marchesi d', nella Toscana: S. 55. 111. 154. 208.
Osnabrück: S. *590.*
Ost- und Westindien: S. 97. 147. *218.* 336. 607.
Osterholm (Schweden): S. 96.
Ostindische Kompanie: S. 147.
Oszillation: S. 652.
Otricoli b. Rom: S. 154.
Oucques b. Blois: S. 348.
Oxford: S. 118. *575.*

Padua: S. 301. 393. — Dom: S. 302. — Chiesa del Carmine: S. 301.
Parabeln: S. 118. 386 f. 753. — parabola cubica: S. 297. 317. 320 f. 405. 407. 548. — Quadratur: S. *69.* 74. 118 f. 387. 680. 752 f. 803. 809 f. — Rektifikation: S. 297. 317. 344. 407. 790. 803.
Paradoxien: S. 450. 510.
Paris: S. *3.* 25. 92. *131.* 182. 235 f. 254. 272. 291. 304. 310. 315. 331 f. 366. 411. 461. *488. 492.* 548. 554. 564 f. 607. 742. *811.* — Marais: S. 714. — Quartier St. Paul: S. 490. — rue de la perle: S. 714. — rue des lions: S. 490. — rue de Torigny: S. 714.
Parisaufenthalt Joh. Bernoullis: S. 92. 291. 310. 345. 347 f.
Paroxysmus (Anfall, Entzündung): S. 345.
Pech (chem.): S. 30.
Peine: S. *77.* 82. *194.*
Pelagianer (Pelagianismus): S. 451.
Pendel: S. 595. 735. 758. — zusammengesetztes: S. 735.
percurrens s. Exponentialgleichungen, Kurven.
perfectiones rerum: S. 506.
Perpetuum mobile (motum perpetuum): S. 477 f. 482. 524 f. 534. 538 f. 588. 593. 598. 600. 621. 623. 628–632. 636 f. 639. 642. *648.* 650. 659. 704.
Persien: S. 114. 117. 449.
Perspektive Gläser: S. 29. — s. a. Gläser, optische.
Peru: S. 579.
Pest: S. 327.
Pfäfers (Kurort): S. 165.
Pflanzen, Asche von geschmolzenen Pf.: S. 30.
Pflug: S. 560.
Pforte (Bündnis): S. 200. 267. 334.
Philosophie: S. 119. 136. 230. 388. 537. 560. 643. 782.
Phosphor: S. 260. 607 f.
Physik: S. 71. 260. 392. 593. 752. 811. — math. Methode: S. 136. — Fortschritt: S. 305.
Piacenza: S. 55.
Piemont: S. 393.
Pietisten: S. 558.
Pisa: S. 307. 807.
Planeten: S. 13 f. 86. 343. 366. 377. 422. 809.
Planetenbewegung: S. 13 f. 46 f. 72. 75. 86. 119. 137. 182 f. 391. 572.
Po (Fluss): S. 395. 443.
Podagra (Gicht): S. 99. 146 f. 187. 396. 664.
Polygonalbrüche: S. 18.
Polygone, ein- u. umbeschriebene: S. 440.
Polynomialkoeffizienten: S. 354. 400. 425 f.
Pommern: S. 712.
Portugal: S. 219. 228. 247.
Porzellan: S. 28. 30. 42 f. 194. 199.
Postämter, Postwesen, Postmeister: S. 239. 389. 392. 443.
potentia absoluta: S. 651. 673.
potentia - actio: S. 798.
potentia motrix: S. 468–471. 485 f. 523–526. 573. 588 f. 628–633. 703. 707. 730–732. 772 f. 786.
potentiae metaphysicae: S. 313.
Potenz, allgemeine: S. 354.
Potenzen s. Analogie.
Potenzreihen: S. 240 f.
Potenzsummen: S. 770.
Potsdam: S. *248.*
Prädestination: S. 774.
Prag: S. 754.
Prinzenverschwörung (Hannover 1691): S. *544.*

Prinzipien: — erste: S. 648. 651. 671. — höhere: S. 573. — principia physico-matheseos: S. 651 bis 653. 671. — mechanische P.: S. 673. 675. — universelle: S. 642.
Privilegien: S. 214 f. 216. — v. König Wilhelm III.: S. 215 f. 222 f. 225. 229. — Abwasser einer Zuckerraffinerie zu nutzen: S. 660. — Mahlmühlen herzustellen: S. 663. — Salz zu machen: S. 336. — Meerwasser zu entsalzen: S. 336. — Zollfreiheit Franckenaus: S. *436*. 444. 449.
Probe (comprobatio): S. 584.
Probleme, math. s. Bernoullisches Problem, Brachistochronenproblem, Debeaunesches Problem, Isoperimetrisches Problem, templum hemisphaericum, Zugbrückenproblem.
Problemlösungen, math. mittels hypothetischer Annahmen: S. 553.
Professorenstellen, freie: S. 66 f. 81. 269.
progressio totalis: S. 707.
Progressionen: — harmonische: S. 256. 521. 570 bis 572. 681 f. — quasi-geometrische: S. 509.
progressus (quantitas prog.): S. 622. 651 f. 709.
Proportionale, mittlere (sectio rationis): S. 356. 523.
Proportionalität, Natur der P.: S. 808.
Prosyllogismen: S. 494. 743–746. 761.
Protestanten, protestantisch: S. 60. 112. 220. 640.
Ptolemäische Hypothese: S. 669.
Pumpen: S. 511. 666. — Luftpumpe (Erfindung): S. 10. — Wasserpumpe: S. 639. — quadratische, viereckige: S. 396. 662. 666.
Purmerend b. Amsterdam: S. *518*.
Pyramidalbrüche: S. 18.
Pyrmont, Bad: S. *443*.

Quadrate, magische: S. *327*. 328.
Quadratrix: S. 256. 317. 792. — des Deinostratos: S. 457. 721. — des Kreises: S. 587. 801. — tschirnhaussche: S. 566 f. 608 f. 720 f. 807.
Quadraturen: S. 37 f. 47. 59. 70. 74. 118. 127 f. 139 f. 142 f. 158. 161. 163 f. 177. 180 f. 185. 340. 357. 386 f. 398. 407. 453. 547. 739. 752. 810. — allgemeine (quadratura generalis seu indefinita): S. 237. — von Teilen einer Figur: S. 26. 41. 237. — spezielle: S. 122. 168–172. 237. 240. 285 f. 310. 689–691. — mögliche bzw. unmögliche: S. 26. 40. 237. 584. — Clüver: S. 74. 118 f. 386 f. 752. 809. — alle (Tschirnhaus): S. 26. 40 f. — mittels Substitution (Transformation): S. 171. 608. — quadratura per series: S. 122. 168. 172. 240 f. 285 f. 373. 400. 424. — quadratura per motum: S. 16. 37. 40. 89 f. 127 f. 373. — Reduktion auf Hyperbel- bzw. Kreisquadratur: S. 38. 92. 122. 158. 161. 163. 171. 177. 244. 251. 297. — Reduktion auf Rektifikation: S. 38. 40. 92. 172. 244. 253. 287.
Quadraturmethode: — Clüver: S. 386. 391. 752. — Tschirnhaus: S. 26. — Wallis: S. 118 f.
quantitas actionis: S. 651. 758.
quantitas directionis: S. 652. 673 f.
quantitas directionis spirituum: S. 652.
quantitas impetus: S. 408.
quantitas motionis (motus): S. 408. 520. 574. 651. 758. 787.
quantitas progressus: S. 673 f.
quantitas virium: S. 520. 573 f. 771.
quasi-irregularitates: S. 427.
Quasi-Logarithmen, Quasi-Potenzen: S. 354. 424.
Quecksilber: S. 149. 188. 636.
Quedlinburg: S. 607.
Quellwasser als Heilmittel (Malebranche): S. 346.
quinquina s. Chinarinde.

Räder, Gespanntheit der Teile: S. 657. 699.
ratio (Verhältnis), Definition: S. 781. 805.
Raum: S. 559. 592. 748. — außerirdischer: S. 45 f. — s. a. Weltall.
real - modal (repetitio): S. 526 f. 589.
Rechenmaschine, arithm. (Leibniz): S. 4. 14 f. 25. *65*. 137. 237. 253. 260 f. 271. 277 f. 298. 305. 317. 326. 331–333. 368. 384. 422. 438. 488. 515 f. 547. 563. 580. 684. 714. 742. *769*. 770 f. — Pariser Modell: S. 14. 488. 770. — ältere: S. 14. 384. 488. *516*. 762. 770. — jüngere: S. 137. 193. 384. 770 f. — Stellenzahl: S. 15. 25. *488*. 580. 770 f.
Rechenmaschinen: — Cotterell: S. 331. — Grillet: S. 331. 383. — Haes: S. 368. — Morland: S. 326. 329–331. 368. 383. — Pascal: S. 14. 261. 330 f.

— Tschirnhaus: S. 25. 39. — Geschichte: S. 329 bis 333. — Übertrag: S. 14. 330. 368. 383.
Rechenstäbe (Napier): S. 4. 14. 330 f. 384.
Rechenzylinder: S. 330. 368.
Rechtsgrundlagen (fundamenta justitae et juris): S. 156.
Regensburg: S. 95.
Reibung: S. 589.
Reihen, endliche: S. 41. 94. 256.
Reihen, unendliche: S. 14. 41. 92. 94 f. 119. 127. 143. 176–179. 412. 427. 573. 602. 810.
einfache - zusammengesetzte: S. 41.
mit unendlich kleinen Gliedern: S. 244.
spezielle: arctan-Reihe: S. 18. 231. *310.* 356. — Bernoulli-Reihe (verallgemeinerte): S. 172. 243 f. 288. 310. 312. 314. 346 f. *353.* 453 f. 466. 509. 589. 740. — Binomial-, Binomische Reihe: S. *246.* 283. — Exponentialreihe: S. 242. 287. — sinus-Reihe: S. 3. 172. — Taylorreihe, analoge: S. 244. 288. — harmonische: S. 244. 288. 310. 521. 570–572. 681 f. 770. — harmonische (Partialsumme): S. 288. 310. 682. 770. — Leibniz-Reihe: S. 18. 94.
numerische: S. 18. 92. 121. 169. 240. 256.
Reduktion auf Differentialgleichungen: S. 355.
Reihenentwicklungen: S. 41. 102. 240 f. 286. 685 f. 790. 800. — von gebrochenen Ableitungen: S. 510.
Reis: S. 211.
Rektifikationen: S. 143. 163. 171 f. 177. 287. 297. 317. 341. 461. 485. 487. 694–696. 738 f. 790.
rektifizierbar: S. 461. 467. 628.
Religion: S. 60. 112. 214. 217. 221 f. 224 f. 301. 506. 774.
resecta, coresecta: S. 139.
respublica litteraria: S. 4. 780.
Reunion der Konfessionen: S. 774.
Reziprozität von Summen u. Differenzen, etc.: S. 313 f. 509 f.
Ricklingen b. Hannover: S. *24.* 57. 65.
Riemenscheibe: S. *594.*
Rijswijk: S. 76. 80 f. 107. 268.
Rinden, heilsame: S. *701.* 710.
Römer, römisch: S. 225. 449.
Rom: S. 39. 61. 81. 110 f. 154 f. 183. *206.* 280. 282. 332. 373. 715 f. — Antiquitäten: S. 718.
ros vitriolis (Medizin): S. 370 f. 411.
Rosenzucker: S. 211.
Rotationszentrum (Evolutionen): S. 504.
Rotterdam: S. 58. *192.* 267. *426.*
Royal Society London: S. 4. 14. 231. 304. 332. 386. 419. 753. 770.
Rubinglas: S. 30.
Ruhm s. amor gloriae.
Ruhr (dysenteria): S. 370. 653 f.
Russland (Moskowien): S. 117. 331. 339.

Sachsen: S. 135. 449.
sal cachecticum chalybeatum: S. 335.
Salinen: S. *480.*
Salpetergeist (spiritus nitri): S. 636.
saltus s. Kontinuitätsprinzip.
Salz, gemeines oder Meersalz: S. 336 f. 370.
Salzgewinnung aus Meerwasser mittels Ausfällung: S. 662. 666 f.
Salzwerk: S. 336–338. 661 f. 666.
Sand: S. 48. 83. 266.
Sanikel: S. 212.
Saturn: S. 422. *810.*
Schaffhausen: S. 246. 292. 521. 679.
Scheidewasser (aqua regis): S. 151.
Schießpulver: S. 268. 643.
Schiff: — Bewegung: S. 13. 101. — Steuerung: S. 103. 128. — Schwerpunkt: S. 128. — Antrieb durch Wind: S. 13. 646 f.
Schifffahrt: S. 213 f. 218. *220.* 226. 305. 336. 376.
Schildkröte (testudo): S. 599 f. 646. 669. 731. 784.
Schlaf: S. 211.
Schlag (apoplexia): S. 209 f.
Schlagader: S. 302.
Schlamm: S. 266.
Schlange (chem. Apparat): S. 263.
Schleswig: S. 69. 74.
Schmelzen von Materie: S. 30.
Schmerz linderndes Mittel: S. 370.
Schnackenburg: S. 436. 444.
Schöpfung, kontinuierliche: S. 451.
Schöpfwerk: S. 666.
Scholastik, scholastisches Bemühen: S. 133. 558. 743.

Schraube (Maschine): S. 540.
Schule:
Privatschule - öffentliche Schule: S. 68.
Schulreform (Weigel): S. 68. 95.
Schwalbach: S. 136.
Schwebeklasse (Weigel): S. 68.
Schweden: S. 97 f. 117. 227. 448. 589. 662. 754.
Schwefel: S. 30. 212. 370.
Schweißmittel (sudoriferum): S. 546. 579.
Schweiz: S. 123. 280. 290. 514. 570.
Schwerkraft: S. 13. 84 f. 87. 185. 289 f. 428. 469. 486. 494 f. 520. 526. 535. 560. 573. 588. 614. 623. 637–639. 643 f. 649 f. 658 f. 683. 699. 757. 767. 772. 778. 783 f. 811. — Erklärung: S. 45 bis 48. 71 f. 85. 87. 100. 104 f. 130. 162. 182 f. 409. 520. 526. 537. 588. 638. 683. 745. 757. 767. 772. 783 f. 795 f. — Explosionstheorie: S. 85. — Materie der: S. 46 f. 85. 129. 428. 475. 486. 494 f. 535. 588. 613 f. 656–659. 683. 697 f. 723–725. 743 bis 745. 748. 767. 783–786. — Gesetz der umgekehrten Quadrate: S. 45. 72. 85 f. 182.
Schwerpunkte, math.: S. 180. 354. 356. 364. 401 f. 437. 440 f. 504 f. 555. 707 f. 734 f. *790.* — s. a. centrum gravitatis, Körper.
Schwindsucht (phtisis, hectica): S. 209. 345.
Schwinge: S. 51. 98.
Schwingungsmittelpunkt s. centrum percussionis.
scientia de quantitate (magnitudine): S. 527. 781.
scientia imaginum universalis: S. 651.
Scorbut (Scharbock): S. 446. 519.
Scorzia nella Toscana, Marchesi di: S. 55. 111. 154.
Seele: S. 119. 151. 319. 366. 438. 505 f. 623. 651.
Segelkurve s. Velaria.
Seife: S. 204.
Sekanten- bzw. Tangentenbestimmumg (Clüver): S. 385 f.
Serum (der Milch): S. 210.
Siam: S. 328.
Siedehaus (Salzwerk): S. 337.
Silber: S. 17. 97. 146 f. 149. 151. 387.
Sinuskurve: S. 178 f. 283. 297. 412. — s. a. Reihen, unendliche.
Sirup aus Zucker: S. 148. 219. *335. 383.* 660.
Sizilien: S. 108.
Sole (Salzsole): S. 667.
Sonne: S. 130. 201.
Sonnensystem: S. 45–48. 71. 86. 104. 119. 130.
Sozietäten: — Kunst-Rechnungs-liebende Societät Hamburg: S. 18 f. — Sozietät gelehrter Leute (Tschirnhaus): S. 16. 29. 31. 43.
Spanien: S. 221. 223. 227. 247 f. 335. 445. 653 f.
Sphäre (Kugeloberfläche): S. 255.
Spiegel (Brennspiegel): S. 28. 30 f. 43. 186. 231. 260. 264. 338. 419.
Spirituosen (eaux de vie, etc.): S. *214.* 218–220. 222.
spiritus: S. 148. 150 f. 336. 660.
spiritus calcis vivae Schroederi = Schröders Kalkgeist: S. 187 f.
spiritus Martis volatilis striatus = Schröders Eisengeist oder Eisenvitriolgeist: S. 728.
spiritus nitri s. Salpetergeist.
spiritus salis s. Glaubersalz.
spiritus vitrioli: S. 411.
spiritus volatilis urinosus: S. 151.
Sprachen: — lateinisch: S. 67 f. 387. 435. — griechisch: S. 61. 715 f. s. a. Griechisch. — morgenländische: S. 782. — russische (moskowisch): S. 339. — persisch: S. 114. — „skythische“: S. *212.* — mongolische (tatarische): S. 114.
St. André-de-Briord (Ain): S. *232.* 295 f.
St. Gallen (Kloster): S. 314. 350. 353. 423. 718.
St. Vinzenz, Kloster bei Besançon: S. 315.
Stahl: S. 157.
Stangenkünste (Feldkünste): S. 51 f.
Steinkohle: S. 150.
Sterne, Fixsterne: S. 45. 83–87. 103. 119. — s. a. Himmelskörper.
Stockholm: S. 69. 97 f. 116 f. 589.
Stoß: S. 479. 493. 497. 512 f. 520. 535. 559 f. 562. 592. 598. 612 f. 623. 641 f. 655–657. 699 f. 723–725. 744. 747. 766 f. *775.* 776–778. — Gesetze: S. 231. 479. 493. 512 f. 527. 588. 592 f. 601. 612–614. 642. 652. 659. 673–675. 703 f. 709. 730 f. — schiefer: S. 589. 633 f. 647 f. 671. 723 f. 787. 797. — mit unendlicher Geschwindigkeit: S. 629. 646 f. 669. 703.
Straßburg: S. 134.
Stromstärke eines Flusses: S. 51. 597. 641. 657.

Stürme (meteor.): S. 388.
Substanz: S. 319. 366. 418. 429. 438. 451. 505 f. 555. 574. 620. — s. a. Monade.
Subtangente: S. *373*.
Süpplingenburg: S. *423*.
Süßholz (glycirrhizae): S. 212.
Süßwassergewinnung: S. 58. — s. a. Entsalzung.
summae metaphysicae: S. 313.
Summe reziproker figurierter Zahlen: S. 119. 256.
Syllogismen: S. 560 f. 743 f. 761. 766 f. 775 f. 778 f. 781.
Synthese - Analyse: S. 40.

Tabak (Pflanze): S. 204.
Tachystoptata s. Brachistochronenproblem.
Talk: S. 30.
Tangenten, Punkte mit unendlich vielen T.: S. 427. 454.
Tangenbestimmung: — Clüver: S. 385 f. — L'Hospital: S. 419. 437–441. — Tschirnhaus: S. 367. 419. 437.
Tangentenmethode, direkte: S. 376.
Tangenmethode, inverse s. Inverse T.
Tangentenprobleme, konverse: S. 37. 41 f. 47. 90. 132.
Tapete, Tapetenmanufaktur: S. 106. 265 f.
Tauchgeräte s. Unterwasserfahrzeuge.
Tausendguldenblatt: S. 212.
Teiler, gemeinsamer: S. 294.
Templerorden: S. *423*.
templum hemisphaericum: S. 282.
Theologenstreit: S. 67. *435*. 558.
theorema aureum (Jac. Bernoulli): S. 292. 297. 340. 364. 737.
Tinktur (öffnende): S. 728.
Tonerde: S. 27. 42. 601.
Torf: S. 266 f.
Torgau: S. 134.
Totenkopf (caput mortuum): S. 370.
Trägheit: S. *10*. 574. 620. 787.
Trajektorien (orthogonal, isogonal): S. 174 f. 245. 309. 311. 358.
Traktion, Konstruktion mittels Traktion: S. 70. 102 f. 127 f. 164. 799.
Traktrix (Traktorie): S. 25. 40.
Transmutation s. Umwandlung.
Transmutationssatz (Leibniz): S. 624. 801.
Transzendenz: S. 4. 121.
Traubenkraut (botrus): S. 212.
Treibkunst (neue Treibkunst), Versuche: S. *56*. 58. 98 f.
Treibwerk: S. 51.
Trigonalbrüche: S. 18.
Trigonometrie: S. *3*.
Trompete (trompette stentorophonique): S. 330.
Turm-Rosenhofer Zug (Harz): S. *51*.
Übertragung (von Kraft bzw. potentia): S. 475 f. 531. 561. 597. 612. 628. 633. 638 f. 648. 655. 657 bis 659. 671. 697 f. 703. 723. 730. 757. 783. 785 f. 796.
Uhren: S. 101. 125. 184. 560. 612.
Ulm: S. 452.
Umkehrkurven s. Kurven.
Umkehrpunkte: S. 405.
Umwandlung: — von Antimon in Gold: S. 754. — von Quecksilber in Silber: S. 149. — von Eisen in Kupfer: S. 148. 150. 379–381. 754. 811.
Unendliches s. Infinitum.
Ungarn: S. 136. 145.
Universitäten: S. 359. — brandenburgische: S. *207*. — sächsische: S. 13. 135. 191. 207. 359. — Gießen: S. 750. 755. — Groningen: S. 410. 430. 501. 522. 587. 627. — Halle: S. *136*. 207. 358. 410. 500. 518. 528. 587. — Helmstedt: S. 66. *67*. 93. *95*. — Kiel: S. 136. — Wittenberg: S. 136. 503. 677.
Universum: S. 774. — s. a. Weltall.
Unterwasserfahrzeuge: S. 480–482. — Luftaustausch: S. 480–482. 492. 496. 511.
Uppsala: S. 136.
Urin: S. 346.
Ursache - Wirkung: S. 474. 476. 479. 482. 492. 495. 497. 643 f. 659. 699. 725. 748. 776 f. — s. a. causa - effectus.
Utrecht: S. 58. 100. 105. 108. *804*.

Vakuum: S. 45. 70. 72. 75. 83 f. 87. 100. 103 f. 129. 140. 183. 408 f. 430. — s. a. Weltall.
Variationsrechnung: S. 355. 402. 427.

Velaria (Kurve eines aufgeblähten Segels): S. 158 f. 163. 178. 185. 753.
Venedig: S. 55. 59. 110 f. 153 f. *206.* 301 f. 379. 394. 585. 603. 807.
Venen: S. 302. 394.
Verbrennung: S. 72. 104 f.
Verdauung (coctio, digestio): S. 209. 345.
Verflüssigung von Wasserdampf bzw. Weingeist: S. 496. 511.
Vergrößerung (optischer Geräte): S. 33.
Verjüngungskunst: S. 43.
Vernunft: S. 214. 216. 305. 616.
Verschwörung gegen Wilhelm III.: S. 722. *753.*
Verzögerungen im elastischen Medium: S. 459. 468 bis 471.
Vesontio s. Besançon.
Vianen: S. 339.
Vicolo (Kloster di San Giovan Battista): S. 55.
Vindiciae (Ritus des römischen Rechts): S. 267.
virtualis, formalis s. actio.
virtus (phys.): S. 600. 652. 675. 732.
vis absoluta - vis directiva: S. 651–653. 673. 708 f. 730.
vis actualis - vis potentialis: S. 408.
vis elastica: S. 709. 733.
vis ipsa: S. 732.
vis primitiva: S. 408. 429.
vis unita: S. 574. 620.
vis s. a. Krafft.
Viterbo: S. 445.
Vitriol: S. 150 f. 370 f.
Völker: — barbarische: S. *214.* 218. 221. 223. — Goten: S. 449. — Normannen: S. 449. — Sachsen: S. 449.
Voetianer: S. 108.

Wärme: S. 104 f.
Wagenachse: S. *540.*
Wahrheit: S. 645. 743. 748. 765. 796. — geometrische - physische: S. 572. — historische: S. 713.
Waldenser (Vaudois): S. 395.
Walkenried: S. 65.
Warschau: S. *271.*
Wasser, zusitzendes in einer Grube: S. 98 f.
Wasserdost (eupatorium cannabinum): S. 212.
Wasserfluss (Hydromechanik): S. 794.
Wasserkraft: S. 615 f. 746. 748.
Wasserkreislauf: S. 666.
Wasserräder: S. 51. 98. 597. 639. 657. 666. 699.
Wasserspeicher (Reservoir): S. 666.
Wasserstrahl: S. 641.
Wassersucht (hydrops): S. 209.
Wassertiefe (eines Flusses): S. 597.
Weimar: S. *67. 136.* 327.
Wein: S. 335.
Weingärung: S. 345. — s. a. Gärung.
Weingeist (spiritus vini): S. 187 f. 218. 481 f. 492. 496. 511.
Weisheit: S. 184.
Weißblech (verzinntes Eisenblech): S. *480.*
Weizenkorn mit allen Eigenschaften zukünftiger Weizenkörner: S. 489.
Welfenhaus, Verwandtschaft mit Este: S. 793 f.
Weltall, Materiedichte: S. 45–48. 72. 83 f. 87. 100. 103 f. 129 f. — s. a. Vakuum.
Welten, Pluralität: S. 422. 811.
Wendepunkte: S. 236. 252. 405. 740.
Wernigerode: S. *148. 754.*
Wettin (Within) b. Halle: S. 150.
Widerrufung einer Position: S. 575.
Widerstand: — Definition: S. 498. 512 f. 559. 612. 659. — absoluter: S. 601. 669. 671. 703. 731 f. — respektiver: S. 601. 635. 649. 652. 673. 675. 710. 735. — durch Stöße: S. 475 f. 493–495. 498 f. 512 f. 535 f. 559. 562. 593 f. 614. 658 f. — eines Mediums: S. 4. 46. 84 f. 87. 409 f. 493 f. 498 f. 512 f. 559. 562. 593. 601. 635. 641. — der Gespanntheit der Teile eines Körpers: S. 657. — entspricht Geschwindigkeitsverlust: S. 475 f. 494. — reziprok zu Kraft: S. 512. — s. a. Bruchfestigkeit, Trägheit.
Wiederholung (repetitio): S. 619. — regula repetitionis: S. 573. — s. a. real - modal.
Wien: S. 31. 145. *206.* 227.
Wiener Neustadt: S. 338.
Windbüchse: S. 130.
Winde (Maschine): S. 540. 561.
Windmühlen (Windräder): S. *363.* 666.
Winkelteilung: S. 317. 356. 405 f. 523.
Wirbeltheorie (Leibniz): S. 13. 72.

Wirkung (mech.): S. 492. 496. 533–536. 538 f. 559 f. 591–593. 612. 615. 643 f. 656. 659. 698. 723 f. 749. 767. — s. a. Effekt, Ursache.
Wismar: S. *712. 727.*
Wissen, Weitergabe an andere: S. 510.
Wissenschaft(en): S. 224. 306. 386. 537. 560. 728.
Wissenschaften u. Künste, Förderung: S. 306.
Wittenberg: S. *12.* 134. 327. *351. 362.* 393. 446. 503. 557. 602. 676 f. 726.
Wohl s. bonum commune.
Wohltätigkeitsbemühen: S. 78. 215. 221 f. 226.
Wolfenbüttel: S. *17.* 50. 56. 80. 106. 131. 183. 204. 228. 265. 269. *272.* 334. *391.* 396. *474. 544. 665. 742.* 751. *764. 780.* 810. — Ritterakademie: S. 72. 81. 108. *245. 265.*
Worms: S. *67.*

Zahl, unendliche: S. 118. 669.
Zahlen, figurierte: S. 119. 243. 256. 288.
Zahlen, Abgeschlossenheit der rationalen Z.: S. 94.
Zahlen s. a. numeri.
Zahnräder, epizyklische: S. *318.*
Zeichen s. nota.
Zensur (von Schriftgut): S. 506.
Zentrifugalkraft: S. *10.* 47. 71 f. 85. 129 f. 290. 310. 344. 366. 634. 649. 672. 796.
Zerbst: S. 134.
Ziegenhain: S. 278.
Ziegenmilch (Medikament): S. 446.
Zinn: S. 146–148. 150. 187. 263.
Zölle, Gebühren: S. 220. 436. 449.
Zucker (Rohstoff für die Branntwein- bzw. Essigherstellung): S. 77. *150. 192.* 218–220. 222 f. *335. 383.* 660.
Zuckererzeugnisse: S. 222.
Zuckerraffinerie: S. 660.
Zugbrückenproblem (verallgemeinertes): S. 288 bis 290. 310. 349. 356. 364. 377. 406. 415. 437. 672.
Zwerchfell: S. 302. 394 f.
Zwerchfellentzündung: S. 369.
Zwolle: S. 196.
Zykloide: — gewöhnliche: S. 343. 455 f. 466. 624 f. 722. 801 f. — Quadratur: S. 504. 506. 556. 564. 624 f. — Segment: S. 506. 556. 624 f. — verkürzte: S. 455.

ABKÜRZUNGEN, CHEMISCHE ZEICHEN, BERICHTIGUNGEN

1. ABKÜRZUNGEN

a. M.	am Main
anon.	anonym
Ann.	Annum
Bd(e)	Band (Bände)
Bibl.	Bibliothek
Bibl.verm.	Bibliotheksvermerk
Bl.	Blatt
Bog.	Bogen
braunschw.	braunschweigisch(e)
cap.	caput
chap.	chapitre
Decur.	Decuria
eigh.	eigenhändig(e)
engl.	englisch(e)
Erl.	Erläuterung
et seq.	et sequentes
f., ff.	folgend(e)
Faks.	Faksimile
Fig.	Figur
franz.	französisch(e)
gedr.	gedruckt
Geh. Rat	Geheimer Rat
Gem.	Gemahl(in)
gen.	genannt
gestr.	gestrichen
gt.	getauft
hist.	historisch(e)
ital.	italienisch(e)
korr.	korrigiert
Korr.-Verz.	Korrespondentenverzeichnis
Kurf.	Kurfürst
lat.	lateinisch(e)
LBr.	HANNOVER, *Niedersächs. Landesbibl.*, Leibniz-Briefwechsel
LH	HANNOVER, *Niedersächs. Landesbibl.*, Leibniz-Handschriften
lib.	liber, libri
lüneb.	lüneburgisch
Marg.	Marginalexemplar
Ms	Manuskript(e)
N., Nr.	Nummer(n)
Nachdr.	Nachdruck
o. O.	ohne Ort
o. J.	ohne Jahr
P.	Pars
Postverm.	Postvermerk
Praes.	Praeses
Probl.	Problem
prop.	propositio
P. S.	Postskriptum
Pseud.	Pseudonym
Resp.	Respondent
r°	recto
rthl.	Reichstaler
s. a.	siehe auch
sächs.	sächsisch(e)
schwed.	schwedisch(e)
sect.	sectio
Ser.	Serie
S. J.	Societas Jesu
st. v. (n.)	stilus vetus (novus)
SV	Schriftenverzeichnis
T.	Tomus
Teildr.	Teildruck(e)
teilw.	teilweise
thl.	Taler
Tl(e)	Teil(e)
u. d. T.	unter dem Titel
Übers.	Übersetzung (Übersetzer)
u. ö.	und öfter
v°	verso
Vol.	Volumen

Acta erud. = *Acta eruditorum*, s. SV.

Jac. Bernoulli, *Briefw.* = *Der Briefwechsel von Jacob Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel 1993.

Jac. Bernoulli, *Opera* = *Jacobi Bernoulli, Basileensis, Opera*. 2 T. Genf 1744.

Jac. Bernoulli, *Werke* = *Die Werke von Jakob Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1969 ff.

Joh. Bernoulli, *Briefw.* = *Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, hrsg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Bd 1 ff. Basel 1955 ff.

Joh. Bernoulli, *Opera* = *Johannis Bernoulli ... Opera omnia*. 4 T. Lausanne/Genf 1742.

Bodemann, *Handschr.* = *Die Leibniz-Handschriften der Königl. Öffentl. Bibliothek zu Hannover*, beschrieben von E. Bodemann. Hannover/Leipzig 1895.

The works of R. Boyle = *The works of Robert Boyle*, hrsg. von M. Hunter u. E. B. Davis. 14 T. London 1999 ff.

Buchenau-Cassirer, *Hauptschriften* = *G. W. Leibniz, Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*. Übers. von A. Buchenau. Hrsg. von E. Cassirer. 2 T. Leipzig 1904/1906.

Commercium philos. et math. = *Virorum celeberr. Got. Gul. Leibnitii et Johan. Bernoullii Commercium philosophicum et mathematicum*. 2 T. Lausanne/Genf 1745.

Descartes, *Lettres* s. SV.

Descartes, *Œuvres* = Descartes, R., *Œuvres*, hrsg. von Ch. Adam u. P. Tannery. Bd 1–12. Paris 1897–1913. Neuaufl. Paris 1964–1973.

Dutens, *Opera* = *G. G. Leibnitii ... Opera omnia*, hrsg. von L. Dutens. Bd 1–6. Genf 1768. Nachdr. Hildesheim 1990.

Feller, *Otium Hanoveranum* = *Otium Hanoveranum sive Miscellanea ex ore et schedis Godofr. Guilielmi Leibnitii ...* , hrsg. von J. F. Feller. Leipzig 1718. 2. Aufl. Leipzig 1737.

Fichant, *Textes inédits* = *Gottfried Wilhelm Leibniz, De l'horizon de la doctrine humaine ⟨1693⟩: la restitution universelle ⟨1715⟩*, textes inédits, traduits et annotés par M. Fichant. Paris 1991.

Foucher de Careil, *Œuvres* = *Œuvres de Leibniz*, hrsg. von L. A. Foucher de Careil. Bd 1–7. Paris 1859–1875. Bd 1–2. 2. Aufl. Paris 1867–1869. Nachdr. Hildesheim 1969 u. ö.

Gerhardt, *Briefw.* = *Der Briefwechsel von G. W. Leibniz mit Mathematikern*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Berlin 1899. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

Gerhardt, *Math. Schr.* = *Leibnizens mathematische Schriften*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin/Halle 1849–1863. Nachdr. Hildesheim 1962 u. ö.

Gerhardt, *Philos. Schr.* = *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, hrsg. von C. I. Gerhardt. Bd 1–7. Berlin 1875–1890. Nachdr. Hildesheim 1961–1962 u. ö.

Gerland, *Briefw.* = *Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin*, hrsg. von E. Gerland. Berlin 1881.

Huygens, *Exercitationes* = *Ch. Hugenii aliorumque ... exercitationes mathematicae et philosophicae*, hrsg. von P. J. Uylenbroek. Fasc. 1–2. Den Haag 1833.

Huygens, *Œuvres* = Huygens, Ch., *Œuvres complètes*, hrsg. von der Société hollandaise des Sciences. Bd 1–22. Den Haag 1888–1950.

Klopp, *Werke* = *Die Werke von Leibniz*, hrsg. von O. Klopp. Reihe I, Bd 1–11. Hannover 1864–1884.

Mersenne, *Correspondance* = *Correspondance du P. Marin Mersenne*. 17 Bde hrsg. von C. de Waard u. a. Paris 1945 f.

MGH = *Monumenta Germaniae historica*. Hannover/Berlin 1826 ff.

Murr, *Neues Journal* = Murr, Ch. G. v., *Neues Journal zur Literatur und Kunstgeschichte*, 2 Tle. Leipzig 1798 f.
Newton, *Correspondence* = Newton, I., *The correspondence*, hrsg. von H. W. Turnbull, J. F. Scott, A. R. Hall u. L. Tilling. Bd 1–7. Cambridge 1959–1977.
Newton, *Math. papers* = Newton, I., *The mathematical papers*, hrsg. von T. D. Whiteside. Cambridge. Bd 1–8. 1967–1981.
Papin, *Ouvrages* = *La vie et les ouvrages de Denis Papin*, hrsg. von L. de La Saussaye u. A. Pean. Bde 1, 3, 4, 7, 8. Blois 1893-1894.
Peters, *Leibniz als Chemiker* = Peters, H., *Leibniz als Chemiker*, in: *Archiv f. d. Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, Bd 7, S. 85–108 u. S. 220–287. Leipzig 1916.
Reinhardt, *Beiträge* = Reinhardt, C., *Beiträge zur Lebensgeschichte von E. W. von Tschirnhaus*, in: *Jahresbericht der Fürsten- und Landesschule St. Afra in Meissen vom Juli 1902 bis Juni 1903*, S. 1–35. Meissen 1903.
Robinet, *Malebranche et Leibniz* = Robinet, A., *Malebranche et Leibniz. Relations personelles*. Paris 1955.
Schnath, *Geschichte* = Schnath, G., *Geschichte Hannovers im Zeitalter der neunten Kur und der englischen Sukzession 1674–1714*. Bd 1–4 u. Namenweiser. Hildesheim 1938–1982.
Torricelli, *Opere* = *Opere di Evangelista Torricelli*, hrsg. von G. Loria u. G. Vassura. 4 Bde. Faenza 1919–1944.
Wallis, *Opera* = Wallis, J., *Opera mathematica*. Bd 1-3. Oxford 1693–1699. Nachdr. Hildesheim 1972.
Woolhouse, *Texts* = *Leibniz' „New system" and associated contemporary texts*, übers. u. hrsg. von R. S. Woolhouse u. a. Oxford 1997.

2. CHEMISCHE, MATHEMATISCHE ZEICHEN

♁	Antimon
♄	Blei (Saturn)
♂	Eisen (Mars)
△	Feuer, Dreieck
☉	Gold (Sonne)
♀	Kupfer (Venus)
℔	Pfund
∔ ∔	Plus-Minus, Minus-Plus
□	Quadrat
☿	Quecksilber (Merkur)
▭	Rechteck
⊖	Salz
▽̸	Scheidewasser
♃	Schwefel
♌	Spiritus
☽ ☾	Silber (Mond)
℞	Tinktur
☠	Totenkopf
℥	Unze
⊕ ⊕	Vitriol
▽	Wasser
♃	Zinn (Jupiter)

3. BERICHTIGUNGEN

Zu Band III, 5:

S. 85,	Z. 14:	*Statt* le Problene *lies* le Probleme
S. 580,	Z. 17:	*Ergänze*: — Gedr.: H. Schimank, *Zur Geschichte der exakten Naturwissenschaften in Hamburg*, Hamburg 1928, S. 71 (teilw.).

S. 683, Eintrag Newton: *Statt* Kensington 20. 3. 1626 (30. 3. 1627) *lies* Kensington 20. 3. 1726 (31. 3. 1727)
S. 703, Nr. 69: *Statt* 1692–1693 *lies* 1692–1697
S. 704, Nr. 85: *Statt* 1687–1693 *lies* 1687–1709

FUNDSTELLEN-VERZEICHNIS DER DRUCKVORLAGEN

Basel *Universitätsbibliothek*: N. 12. 35. 44. 55. 81. 95. 101. 111. 113. 133. 137. 146. 150. 154. 157. 161. 169. 189. 191. 199. 202. 208. 214. 224. 229. 232. 241. 243.
Darmstadt *Hess. Landes- u. Hochschulbibliothek*: N. 2. 47. 61. 107. 112. 116. 126. 127. 143. 145. 188. 195. 215. 222. 239.
Genf *Bibliothèque Publique*: N. 34.
Gotha *Forschungs- und Landesbibliothek*: N. 179. 196. 201. 203.
Hannover *Niedersächs. Hauptstaatsarchiv*: N. 16. 17. 29. 37.
Hannover *Niedersächs. Landesbibliothek* (LH): N. 21. 22. 34. 41. 53. 93. 103. 104. 175. 176. 183. 185. 190. 194. 218.
Hannover *Niedersächs. Landesbibliothek* (MS): N. 29.
Leiden *Bibliotheek der Rijksuniversiteit*: N. 26. 38. 40. 45. 48. 49. 54. 56. 57. 66. 86.
Wrocław *Universitätsbibliothek*: N. 63.

Alle anderen Druckvorlagen stammen aus der Abteilung Leibniz-Briefwechsel (LBr) der Niedersächsischen Landesbibliothek.

TRENT UNIVERSITY
0 1164 0515814 2

ISBN 3-05-004116-1

Darf zu Postprüfzwecken geöffnet werden!

ISBN 3-05-004116-1